Wie ist Radfahren gesund?

Hygienische Studien auf dem Zweirade

von

Dr. med. Martin Siegfried,

Kurarzt des Bades Rippoldsau im bad. Schwarzwald.



Wiesbaden.

Verlag von J. F. Bergmann.

1895.

Wie ist Radfahren gesund?

Hygienische Studien auf dem Zweirade

von

Dr. med. **Martin Siegfried**
Kurarzt des Bades Rippoldsau
im bad. Schwarzwald.

Wiesbaden.
Verlag von J. F. Bergmann.
1895.

Inhaltsverzeichniß.

Vorwort.

In dem Maße, wie das Radfahren sich in allen Gesellschaftsklassen eingebürgert hat und täglich an Ausdehnung gewinnt, ist auch die Zahl der Stimmen gewachsen, welche das Radfahren für gesundheitsschädlich halten und daher bekämpfen.

„Ist das Radfahren gesund?“ bildet eine häufiger denn je aufgeworfene Frage, deren Berechtigung auch der größte Freund des Radfahrens nicht bestreiten kann; denn es kann nicht geläugnet werden, daß die zur Zeit im Allgemeinen übliche Art der Ausübung des Radfahrens wohl geeignet ist, in gesundheitlicher Beziehung begründete Bedenken gegen dasselbe hervorzurufen und dadurch den Grund für berechtigte Besorgnisse der Angehörigen und für die Entfremdung abzugeben, mit welcher das nicht radfahrende Publikum in manchen Gegenden dem Radfahren gegenübersteht.

In nachfolgender Studie, welcher mehrjährige eigene Erfahrungen auf dem Zweirade zu Grunde liegen, soll der Versuch gemacht werden, den Nachweis zu liefern, daß das Radfahren zu einer für Körper und Geist gleichmäßig gesundheitsfördernden Gymnastik ausgebildet werden kann, und daß die schädigenden Momente, welche zu den genannten Befürchtungen Veranlassung gegeben haben, nicht in dem Wesen des Radfahrens selbst begründet sind.

Ein weiterer Gedanke, der mich zur Abfassung dieser kleinen Schrift bewog, war der, daß ich zu der Zeit, als ich meine ersten Radfahrversuche machte, eine ähnliche Zusammenstellung der Erfahrungen eines älteren Genossen vermißt habe und anderenfalls gerne benutzt hätte. Wer nicht in der Lage ist, sich sofort einem Verein anzuschließen — und der Anfänger thut sogar gut, zunächst allein zu fahren — ist bisher darauf angewiesen, diese Erfahrungen an seinem eigenen Körper und an seinem eigenen Rade oft auf Kosten seiner Gesundheit zu machen. Ein schwerer Unglücksfall, der mir vor zwei Jahren zustieß, bestärkte mich in der Ueberzeugung, daß Gefahren größtentheils nur für den vorhanden sind, der sie nicht kennt, und daß sie aufhören zu existiren, sobald sie offen besprochen werden. Daß die Furcht vor Unglücksfällen im Allgemeinen stark übertrieben ist, zeigt eine in den Frühjahrsheften dieses Jahres der Zeitschrift „Das Stahlrad" erwähnte Veröffentlichung einer der größten amerikanischen Unfallversicherungsgesellschaften, wonach im Jahre 1893 unter 840 Unglücksfällen nur 16 auf Radfahrer entfielen. Jene 16 Fahrer erhielten durchschnittlich je M. 150.—, die größte ausgezahlte Summe betrug M. 400.—, die kleinste M. 30.—, während der schlimmste Fall bei Nichtfahrern mit M. 25 000 ausgeglichen werden mußte.

Die folgenden Zeilen sollen zugleich auch dazu dienen, diese Statistik noch mehr zu Gunsten der Radfahrer zu verbessern und dem Radfahren selbst neue Freunde zu gewinnen. Ihr Hauptzweck ist jedoch, einen Weg zu finden, auf welchem die bei der modernen Fahrweise dauernd der Gesundheit drohenden Gefahren abgewendet werden können.

Rippoldsau, 1. Juni 1894.

1. Die Fahrgeschwindigkeit.

a) Tourenfahren.

Jede Art der Fortbewegung hat ihre annähernd feststehenden Normalgeschwindigkeiten, deren Größe je nach dem Zwecke schwankt, welcher bei der Fortbewegung verfolgt wird: Der Tourist hat ein anderes Normaltempo als der Eilbote, der Güter- oder Personenzug ein anderes als der Blitzzug. Der Reisetrab des Pferdes, der Mitteltrab, der Galopp, die Rennpace geben ein allgemein bekanntes und klassisches Bild von der Art und Weise, wie die Leistungsfähigkeit eines Fortbewegungsmittels nach den verschiedenen Zwecken angespannt und geregelt wird.

Nur der Radfahrer macht bisher eine Ausnahme und scheint keinen anderen Grundsatz zu kennen, als den, stets eine größtmöglichste Geschwindigkeit zu entfalten, gleichgültig, ob er sich auf einer Vergnügungsfahrt oder auf dem Rennplatze befindet. Wer die Radfahrer auf der Landstraße beobachtet und die Berichte der Fachzeitschriften über die Verhandlungen verfolgt, welche auf den zahlreichen Versammlungen von Radfahrer-Vereinen gepflogen werden, wird mit mir den Eindruck gewinnen, daß das Radfahren auf dem Punkte steht, sich einseitig nach der sportlichen Richtung zu entwickeln, und zwar nach der Richtung des Rennsportes. „Die Schnelligkeit ist die Hauptsache“, das ist mehr oder weniger

offen eingestanden der Kern aller dieser Verhandlungen, und wenn auch die segensreichen Einwirkungen der Radfahrer-Vereine auf die Hebung des Radfahrens und die Entwicklung des Gefühls der Zusammengehörigkeit und Kameradschaft in keiner Weise bezweifelt werden sollen, so ist es doch zu bedauern, daß sie im Allgemeinen nicht ein Gesammtbild des Strebens und der Aufgaben des Radfahrers bieten, sondern sich meistens in den Dienst der Ausbildung eines Spezialfaches, des Rennsportes, stellen.

Daß dies unter den Radfahrern, und zwar hauptsächlich unter den Anfängern, großen Anklang findet, kann nicht überraschen, wenn man den Entwicklungsgang des einzelnen Radfahrers und die Natur des Zweirades berücksichtigt, welches durch seine beispiellose Beweglichkeit bei fast aufgehobenem Reibungswiderstande die Versuchung, die Schnelligkeit auf Kosten aller anderen Gesichtspunkte einseitig auszubilden, ungemein nahe legt. Ferner sind die Mehrzahl der Radfahrer Selbstlerner, d. h. sie sind ihre eigenen Lehrer gewesen, nachdem ihnen ein guter Bekannter, in bereits selteneren Fällen ein von der betr. Fahrradhandlung damit betrauter Beamter, zwei- bis dreimal die erste Anleitung zum Auf- und Absitzen und zum Halten des Gleichgewichts gegeben hat. Sehr viele behelfen sich auch ohne dieses und suchen sofort ihr Heil auf einer leicht geneigten Chaussee. Macht ein solcher Anfänger jetzt, was unfehlbar eintreten muß, die Entdeckung, daß das Gleichgewicht in schneller Bewegung sich fast von selbst ergiebt, während er es in langsamer nur mit Mühe oder gar nicht einhalten kann, wozu noch die erklärliche Freude an der schnellen Fortbewegung bei anfangs kaum merkbarer Anstrengung kommt, so ist der Schnellfahrer fertig, mit ihm aber auch derjenige

Fahrer, der seine Gesundheit untergräbt, durch seine Haltung das Lächeln und durch seine Rücksichtslosigkeit den Aerger des Publikums erregt.

Ein weiterer Grund des schnellen Fahrens, oder besser gesagt, der Sucht, stets die größtmögliche Schnelligkeit beim Fahren zu entwickeln, liegt in dem Umstande, daß die Feststellung einer Normalgeschwindigkeit beim Radfahren auf Schwierigkeiten stößt, die bei keiner anderen Fortbewegungsart in gleichem oder auch nur in ähnlichem Maaße vorhanden sind. Die Leistungen keines anderen Fortbewegungsmittels sind in jedem einzelnen Falle von so vielen und stets wechselnden Faktoren abhängig, wie diejenigen des Fahrrades. Die Construktion der Maschine, die Art des Weges und die Beschaffenheit der Wegedecke, sein Gefälle oder seine Steigung, seine sonstige Frequenz, die Witterung, die Windrichtung üben hierbei einen geradezu entscheidenden Einfluß. Hierzu kommt die Constitution des Fahrers und der Umstand, ob er trainirt ist oder nicht. Hieraus folgt, daß der eine Radfahrer ein Tempo noch ohne jeden Schaden für seine Gesundheit durchführen kann, bei welchem der andere bereits zusammenbricht, und daß es daher nur mit großer Willkür möglich wäre, die Durchmessung einer bestimmten Anzahl von Kilometern in einer gegebenen Zeiteinheit als Normalleistung, als Normalgeschwindigkeit aufzustellen. Man kann also nicht sagen, 15 Kilometer in der Stunde zu fahren ist gesund und 20 ungesund. Die Grenze der Leistungsfähigkeit ohne gleichzeitige Schädigung der Gesundheit liegt nicht außerhalb des Fahrers, sondern ist in ihm selbst gegeben. Sie ist bereits überschritten, wenn stark beschleunigte Athmung und Herzklopfen eintreten. Sobald sich die ersten Anzeichen

von diesen Erscheinungen bemerkbar machen, muß langsam gefahren oder abgesessen werden. Ersteres halte ich für vortheilhafter, weil der überhitzte Körper dabei Zeit hat, sich abzukühlen und dadurch die Gefahr der Erkältung vermieden wird. Keine falsche Scham vor etwaigen Mitfahrern, kein falscher Ehrgeiz, das gesteckte Ziel ohne Pause erreichen zu wollen, sollte im Stande sein, den Radfahrer zu einer Ueberanstrengung des Herzens zu verleiten, die sich auf das Empfindlichste rächen kann. Die Anschauung, daß nur diejenigen Herzfehler von Bedeutung seien, welche durch eine organische krankhafte Veränderung der Herzklappen bedingt sind, ist von den Aerzten längst verlassen. Man hat erkannt, daß die nervösen Störungen und die Erkrankungen des Herzfleisches selbst, die bei Ueberanstrengung oft auch mit Erweiterung der Herzkammern verbunden sind, nachtheiliger auf die Leistungsfähigkeit des menschlichen Körpers wirken können, als ein mäßiger Defekt im Herzklappen-Verschluß. Zwar giebt es unter den Berufskrankheiten noch keine Statistik der Radfahrer-Erkrankungen, aber daß die Bedingungen zur Entstehung der sog. Herzinsufficienz, des weakened heart der Engländer, des „Arbeiter-Herzens", wie es in seinen Schwächeanfällen namentlich bei Lastträgern beobachtet wird, gerade bei der Ueberanstrengung im Radfahren besonders gegeben sind, kann für keinen Radfahrer zweifelhaft sein, und hat sich durch die Beobachtungen, die ich an mir selbst und an Anderen gemacht habe, bestätigt. In dem gebirgigen Süddeutschland häufiger als in dem flachen Norddeutschland giebt es eine Reihe von Personen, die nach mehrjähriger leidenschaftlicher Ausübung des Radfahrens sich genöthigt gesehen haben, das Fahren aufzugeben, weil sie bei der geringen Zunahme der Anstrengung, wie sie bei kleinen Steigungen eintritt, von

Herzklopfen und Luftmangel befallen wurden. Dies stimmt mit der ärztlichen sonstigen Erfahrung überein, daß nach einer einmaligen Ueberanstrengung des Herzens eine krankhaft gesteigerte Erregbarkeit des nervösen Apparates des Herzens für lange Zeit zurückbleibt, sodaß selbst geringfügige Kraftäußerungen, welche vor der ersten Ueberanstrengung mit Leichtigkeit geleistet wurden, jetzt unmöglich geworden sind. Die Erkenntniß dieser Gefahr soll Niemanden ängstlich machen, sie soll und wird ihm aber den Muth geben, den Lockungen der Unkenntniß, des Unverstandes und der Eitelkeit bewußten, ruhigen Widerstand entgegenzusetzen. Daß hierzu wirklich Muth, Selbsterziehung und gewisse Selbstüberwindung gehört, brauche ich nur für denjenigen Leser zu bemerken, der nicht selbst Radfahrer ist. Als Grundsatz für ein gesundheitsmäßiges Fahren muß in Bezug auf die Geschwindigkeit gelten, niemals mit voller Kraft, sondern im Gegentheil stets mit möglichst geringer Anstrengung zu arbeiten. Das Ziel einer Tourenfahrt sollte stets in einem Körperzustande erreicht werden, welcher die sofortige Rückkehr ohne Uebermüdung möglich macht.

Aber in welchem Zustande langt der Radfahrer in der Mehrzahl der Fälle an seinem Ziele an?

Man nehme an, der betr. Radfahrer sei zugleich Reiter und mache dieselbe Tour abwechselnd zu Pferde und zu Rad. Im ersteren Falle würde er sich hüten, ohne dringende Veranlassung mit schaumbedecktem Pferde, das mit fliegenden Weichen und schnaubenden Nüstern unter seinem Reiter zittert, anzukommen. Abgesehen davon, daß er sich in den Augen der Zusehenden lächerlich machen würde, weiß er, daß er durch solches Verfahren Gefahr läuft, das Pferd durch Erkältung zu verlieren. Und sollte eine zwingende Nothwendigkeit zu einem

Eilritt vorgelegen haben, so wird er das nasse Pferd nicht an der Hofthüre anbinden und im Zugwinde stehen lassen, sondern wird es im Stall trocken reiben und eindecken lassen. Er wird auch nicht unterlassen, dem Stallknecht einzuschärfen, dem Pferde vor Ablauf einer halben Stunde kein Wasser zu geben, und würde diesen, wenn er sofort den Tränkeimer dem Pferde gereicht hätte, für verrückt oder betrunken halten.

Sollte, was dem Pferde recht ist, dem Menschen nicht billig sein? Aber wie rücksichtslos kann man am nächsten Tage denselben Menschen nach der Radfahrt gegen seine eigene Gesundheit verfahren sehen! Während er gestern den letzten Abschnitt seines Weges im Schritt zurückgelegt hat und nur zum Schluß vielleicht im Trabe oder mit ein paar Galoppsprüngen gelandet ist, sehen wir ihn heute bei brennender Julisonne in voller Fahrt überhitzt und schweißtriefend ankommen, sich vor einem zugigen Wirthshause niederlassen und mehrere Gläser kalten Bieres hinunterstürzen.

Abgesehen davon, daß der leere, überhitzte Magen durch dieses Verfahren, welches eine hygienische Brutalität genannt werden muß, der Gefahr der Erkältung ausgesetzt wird und so der Grund zu späteren schmerzhaften und peinigenden Magenleiden gelegt werden kann, sollte schon der jedesmal sofort eintretende unangenehme Erfolg dieses kalten Trunkes den Radfahrer vor dieser Unbesonnenheit bewahren. Denn, da durch die Kälte der in den Magen gelangenden Flüssigkeit die Blutgefäße des Magens sich schnell zusammenziehen und sich dadurch verengern, wird das Blut von Innen an die Oberfläche des Körpers und so auf die Haut getrieben und giebt die Veranlassung zum Ausbruche eines allgemeinen, heftigen Schweißes und eines ungemein lästigen Hitze-

gefühls*). Eine umgekehrte Wirkung hat der Genuß einer lauwarmen Flüssigkeit, einer Tasse Bouillon, Thee oder Kaffee, und zwar in doppelter Hinsicht.

Einmal erweitern sich unter dem Einfluß der Wärme die Magengefäße, nehmen mehr Blut auf und entlasten dadurch die Hautblutgefäße, und zweitens wirken diese Flüssigkeiten belebend und anregend auf das Nervensystem. Die Haut wird hierbei trocken und kühl und ein ungemein wohliges Gefühl der Erfrischung und Abkühlung bemächtigt sich des ganzen Körpers. Wer nur ein einziges Mal diese wohlthätige Empfindung an sich selbst erfahren hat, wird schon aus diesem Grunde den Genuß der warmen Flüssigkeit vorziehen. „Man macht sich aber doch damit lächerlich", ist mir oft entgegengehalten worden. Hierauf ist zu erwidern, daß das Lächeln Unverständiger nicht maßgebend sein kann, und daß außerdem die Berechtigung dieser Befürchtung nicht so groß ist, als es den Anschein hat. Gerade in Kreisen, die ähnliche Strapazen durchzumachen haben, bricht sich die Erkenntniß von der Schädlichkeit sofortigen reichlichen Genusses kalter Flüssigkeit im unmittelbaren Anschluß an eine Strapaze immer mehr Bahn. Der geschulte Bergsteiger zieht am Ziele eine Tasse lauen Thees dem womöglich auf Eis gekühlten Bier oder Wein vor

Abgesehen von der Kälte haben Wein und Bier aber noch eine zweite schädliche Eigenschaft: den Alkoholgehalt. Für den Fahrer anstrengender Touren sollte es unabänderlicher

*) Ob man sich warm oder kalt fühlt, hängt nicht von dem Wärmegrad des Blutes im Allgemeinen ab, sondern lediglich von dem Zustand der Hautblutgefäße. So friert der Fiebernde, wenn seine Hautgefäße sich im Zustande der Verengerung befinden, während die Messung mit dem Thermometer bereits starke Temperaturerhöhung, d. h. hohes Fieber, nachweist.

Grundsatz sein, während der Fahrt und vor Beendigung der Rückfahrt sich jedes Genusses von Alkohol streng zu enthalten. Um die Austrocknung der Körpergewebe und die dabei entstehende Eindickung des Blutes zu verhüten, führe man, so lange man in Bewegung bleibt, dem Körper öfter kleine Mengen Flüssigkeit zu, und wenn es auch nur ein Schluck leichten Theeaufgusses ist, den man bequem, ohne Gewichtsbelastung befürchten zu müssen, in einer leichten Feldflasche mit sich führen kann. Letztere muß, wenn sie aus Glas ist, umflochten sein und besteht am besten aus Aluminium, welches nach den in der Armee gemachten Erfahrungen die Flüssigkeiten unverändert läßt*).

Aber auch jeder Brunnen und jede Quelle, die am Wege liegen, können ohne Gefahr zur Erfrischung benutzt werden, wenn man sofort wieder aufsteigt und die Bewegung fortsetzt. Wie vortheilhaft es für den Körper ist, den durch den Schweiß erzeugten Wasserverlust des Blutes und der Gewebe durch öfteres Trinken kleinerer Mengen Flüssigkeit wieder zu ersetzen, kann man in großem Maßstabe in jedem Manöver wahrnehmen. Seitdem an heißen oder schwülen Tagen — und letztere sind die gefährlichsten — in den Dörfern Wassereimer an beiden Seiten der Landstraße aufgestellt werden, aus welchen der Soldat im Vorbeimarschiren schöpft und trinkt, sind die Fälle von Hitzschlag zur großen Seltenheit geworden. Das Verbot, auf Märschen Alkohol bei sich zu führen, wird schon seit einer Reihe von Jahren in der Armee mit Strenge durchgeführt, weil es unverkennbar ist, daß der Alkoholgenuß bei großen und andauernden Strapazen geradezu

*) Nur sehr starker Rum — der für unseren Zweck ausgeschlossen ist — wird schwarz und bildet einen Bodensatz.

schwächend und lähmend auf die Widerstandskraft des Körpers einwirkt.

Wer diese Regeln befolgt, wird Zufälle vermeiden, welche höchst besorgnißerregend für den Betroffenen und die Umgebung sein können. Gewiß hat schon mancher Radfahrer die Beobachtung an sich selbst gemacht, daß man nach einer zwar anstrengenden, jedoch keineswegs erschöpfenden Fahrt unmittelbar nach dem Absitzen bei dem Versuche, zu gehen, Schwindel verspürt und das Gefühl, daß die Beine nicht dem Willen gehorchen, sodaß der Gang taumelnd wird und wirkliches Zubodenfallen eintreten kann. Flaches Hinlegen und Flüssigkeitsaufnahme beseitigen den Anfall, der ein Zeichen von Blutleere des Gehirns nach starkem Wasserverlust durch reichliches Schwitzen darstellt.

Für den Radfahrer kommt noch ein besonderer Grund hinzu, der ihn bestimmen sollte, dem Alkohol erst nach Beendigung der ganzen Fahrt zuzusprechen:

Die Mehrzahl aller Unglücksfälle beim Radfahren ereignen sich auf der Heimfahrt.

Der Grund hierfür ist nach meinen Beobachtungen lediglich darin zu suchen, daß selbst mäßiger Bier- oder Weingenuß an dem Zielpunkt der Ausfahrt das Nervensystem des Radfahrers in nachtheiliger Weise beeinflußt, indem er ihm den ruhigen, gleichmäßigen Gebrauch seiner Sinne und seiner Muskeln erschwert*). Daß hierbei nicht nur die Beinmuskulatur gemeint ist, sondern die Beherrschung der Rumpf- und Armmuskulatur von viel größerer Wichtigkeit ist, weiß jeder Radfahrer.

---

*) Es ist dies dieselbe Erscheinung, die man bei einem Klavierspieler oder Geiger beobachten kann, die nach Absolvirung eines Diners schlechter spielen als vor demselben.

Dieser durch die Alkoholaufnahme verursachte Mangel an Selbstbeherrschung wird um so leichter verhängnißvoll, als der Tourenfahrer seine Fahrt gewöhnlich so einrichtet, daß der schwierigere Theil auf die Ausfahrt und der bequemere auf die Heimfahrt fällt. Geht die erstere zu Berg, die letztere zu Thal, so wird er jetzt leicht der Versuchung erliegen, mit losgelassenen Pedalen sich der Bremse anzuvertrauen, deren Funktion bei allen Konstruktionen unzuverlässig ist*). Im umgekehrten Falle, wenn die Hauptschwierigkeiten erst auf die Rückfahrt fallen, wird er sich leicht Ueberanstrengungen aussetzen.

Alle diese Gefahren werden vermieden, wenn der Tourenfahrer den strengen Grundsatz verfolgt, nicht schnell, sondern gleichmäßig zu fahren, und zwar nicht nur auf ebener, sondern auch bei ansteigender und erst recht bei abfallender Bahn. Ich halte es für falsch und gesundheitsschädlich, irgend eine, auch die kleinste und kürzeste Steigung in beschleunigtem Tempo nehmen zu wollen, wie es meist von Radfahrern empfohlen und ausgeführt wird**) Das auf die Steigung der Landstraße meistens folgende entsprechende Gefälle soll ebenfalls nicht zum Rennen benutzt werden, um einige Minuten zu ersparen, sondern soll bei festgehaltenen Pedalen dazu dienen, die bei Ueberwindung der Steigung eingetretene Beschleunigung von Athmung und Pulsschlag wieder auszugleichen und den verstärkten Schweißausbruch zum Rückgang zu bringen.

Ueberhaupt halte ich das übermäßige Schwitzen, das von vielen Seiten als untrennbar vom Radfahren angesehen wird, welche Anschauung in dem Satze gipfelt: „Der

---

*) Vergl. S. 50.

**) Vergl. S. 31 über die dabei einzunehmende gerade Haltung.

Radfahrer ist immer naß“ (bei gutem Wetter vom Schweiß, bei schlechtem vom Regen und Schweiß) für grundsätzlich falsch und im Dienste der Gesundheitspflege für nicht genug zu bekämpfen.

Wer richtig fährt und, was nicht minder wichtig ist, die zweckentsprechende Kleidung trägt, wird mit trockener bezw. feuchter Haut, jedoch niemals in Schweiß gebadet, am Ziele anlangen.

Um die Veränderungen zu bestimmen, welche die Herz- und die Lungenthätigkeit und die Körpertemperatur des Fahrers bei Einhaltung der oben beschriebenen Fahrweise auf der Fahrt erleiden, habe ich auf einer Reihe von Fahrten von Viertel- zu Viertelstunde die Zahl der Pulse und der Athemzüge notirt und vor Beginn und unmittelbar nach Beendigung der Fahrt meine Körpertemperatur bestimmt. Die Zählung des Pulses und der Athmung geschah, ohne die Bewegung der Fahrt zu ändern oder zu unterbrechen, vom Sattel aus nach einer an der Lenkstange befestigten Taschenuhr mit deutlich erkennbarem Sekundenzeiger, die Körpertemperatur wurde mittelst Celsius'schem Maximalthermometer im Munde unter der Zunge bestimmt. Ein zweites, ebensolches Thermometer wurde vor Beginn der Fahrt auf die Haut in der Kreuzgegend aufgebunden, wo die meisten Kleidungsschichten (Unterjacke, Hemd, Hosenbund, Jaquet) übereinanderliegen, um die Temperatur der zwischen Haut und Kleidung befindlichen Luftschicht festzustellen. Die Fahrgeschwindigkeit erfolgte nicht wie üblich nach Minuten und Kilometern, sondern nach der Anzahl der Pedalumdrehungen, welche innerhalb einer Minute gemacht wurden, weil die Bestimmung der Geschwindigkeit nach Minuten-Kilometern kein Bild von der Kraftäußerung des Fahrers

giebt. Dies ist weder beim Hochrad noch beim Niederrad der Fall, und zwar bei letzterem noch weniger als bei ersterem. Beim Hochrad entspricht zwar eine Pedalumdrehung auch genau einer Radumdrehung, da die Pedale unmittelbar die Axe des Hochrades bewegen, allein je nach dem Durchmesser des Rades bezw. der Größe seines Umfanges muß die bei einer Umdrehung des Rades zurückgelegte Wegestrecke eine verschiedene sein. Bei gleichem Bau der Räder ist es jedoch beim Hochrade gleichgültig, ob man die Zahl der Pedalumdrehungen oder diejenige der Radumdrehungen angiebt. Zur Bestimmung der Kraftleistung wird in letzterem Falle jedoch immer noch nöthig sein, den Umfang des Rades anzugeben. Beim Niederrad tritt zu der wechselnden Größe des Rades noch der Umstand, daß seine Umdrehungen nicht direkt durch die Pedale, sondern durch Zahnradübersetzung mittelst Kette erfolgt, sodaß bei einer Pedalumdrehung $1^1/_2$ bis 2 oder mehr Umdrehungen des Rades erfolgen. Je nach der Größe des letzteren und je nach der Größe der Zahnräder, durch welche die Uebersetzungsgröße bestimmt wird, können demnach zwei Radfahrer bei gleicher Anzahl von Pedalumdrehungen, d. h. bei gleicher Kraftäußerung eine ganz verschiedene Geschwindigkeit entfalten. Schon aus diesem Grunde ist für Bestimmung der Leistung des Radfahrers die einfache Angabe der Geschwindigkeit unbrauchbar, selbst wenn die vielfachen anderen S. 9 besprochenen, auf die Geschwindigkeit einwirkenden Faktoren ausgeschaltet oder gleichartige sind, wie es auf der Rennbahn der Fall ist. Ein Maßstab, dessen Größe nicht feststeht, sondern fortwährenden Schwankungen unterworfen ist, verliert seinen Charakter als Werthmesser, denn sein Hauptmerkmal soll seine Unveränderlichkeit sein. Wenn der Meter in einem Staate 100 cm, in anderen

80 oder 90 cm hat, so ist er eben kein brauchbarer Maßstab mehr. Wenn ein Radfahrer auf Grund der Uebersetzungsverhältnisse der Zahnradkette und des Durchmessers seines Triebrades mit 80 Pedaldrehungen dieselbe Strecke zurücklegt, zu welcher der Fahrer einer weniger günstig gebauten Maschine deren 100 gebraucht, so läßt die Angabe der in einer Stunde zurückgelegten Kilometer nur einen Schluß auf die Leistung der *Maschine* zu, nicht auf die des Fahrers. Auf letzteren kommt es aber *ausschließlich* an, wenn es sich, wie in unserem Falle, darum handelt, den Einfluß festzustellen, welchen das Radfahren auf die Gesundheit ausübt, und die Bedingungen zu finden, unter denen dieser Einfluß ein gesundheits*fördernder* ist.

Wie aus den unten folgenden Zahlen ersichtlich ist, ergaben sämmtliche Beobachtungen das übereinstimmende Ergebniß, *daß es stets die Herzthätigkeit ist, welche zu allernächst eine beträchtliche Beschleunigung erfährt, und zwar bereits dann, wenn die Athmung und die Körpertemperatur noch keinerlei nachweisbare Veränderungen zeigen.*

Die Pulswelle wurde hierbei dem Gefühle nach höher und steiler, während zugleich die Spannung des Schlagaderrohres zunahm. Die Athemzüge wurden, ohne in der Zahl vermehrt zu werden, energischer und tiefer. Die Deutung dieser Symptome ist ohne Zweifel die, daß *der Herzmuskel und die Lunge eine* in **gesunder** *Weise vermehrte Thätigkeit entfalteten.*

Stieg dagegen die Zahl der Pulsschläge über 120 in der Minute, so wurde die Pulswelle flach und niedrig, die Athmung beschleunigt und oberflächlich, während zugleich ein allgemeiner Schweißausbruch erfolgte. Dies bedeutet soviel, daß die Grenze der gesunden Erhöhung der Thätigkeit von Herz

und Lunge überschritten und bereits eine Ueberanstrengung des ganzen Organismus, vornehmlich aber des Herzens, eingetreten war.

Um diese Grenze ungefähr festzustellen, habe ich eine bestimmte Strecke von ca. 20 Kilometer Länge in der Weise befahren, daß bei dem ersten Male innerhalb jeder Minute 50 Pedalumdrehungen (P. U.) gemacht wurden, bei dem zweiten Male 60, dann 70, 80 und so fort, bis die oben erwähnten Erscheinungen der Ueberanstrengung eintraten.

Die hierbei erzielten Geschwindigkeiten ergaben sich aus folgender Zusammenstellung:

Bei einem Umfange des Hinterrades von 2,2 m und einem Uebersetzungsverhältniß von 1:2 wurde bei jeder vollständigen Pedalumdrehung eine Wegestrecke von $2 \times 2{,}2$ m $= 4{,}4$ m zurückgelegt. 40 P. U. in der Minute sind daher gleich einer Geschwindigkeit von $40 \times 4{,}4 = 176$ m in der Minute. Wurde die Zahl der P. U. in der Minute um 10 erhöht, so ergab dies eine Vergrößerung der Geschwindigkeit von 44 m in der Minute oder 2,64 Kilometer in der Stunde, wie sich aus folgender Tabelle ergiebt:

Zahl der P. U. (Pedal-Umdrehung)	Zurückgelegte Strecke in der Minute m	Zurückgelegte Strecke in 1 Stunde km	
40	176,0	10,56	Keine Ueberanstrengung bei Steigungen von 8—10%.
50	220,0	13,20	Keine Ueberanstrengung bei Steigungen von 5—8%.
60	264,0	15,85	Ungefähre Normalgeschwindigkeit auf ebener Bahn.
70	308,0	18,48	
80	352,0	21,12	Gefahr der Ueberanstrengung.
90	396,0	23,76	Ueberanstrengung.
100	440,0	26,40	

Herr Mündner hat auf der Linie Maastricht-Nymwegen den besten zur Zeit bestehenden Weltrekord geschaffen*), indem er eine Strecke von 250 Kilometer in 9 Stunden 22 Min., d. h. den Kilometer in $2\,^1/_4$ Minute zurücklegte. Dies würde bei gleichgebauten Maschinen nach obiger Tabelle einer Leistung von 100 P. U. in der Minute gleichkommen. Wenn dies die äußerste Kraftleistung eines lange Zeit methodisch und systematisch trainirten Rennfahrers ist, so sollte jeder gewöhnliche Touren- oder Gebrauchsfahrer daraus den Schluß ziehen, daß er sich mit einer Geschwindigkeit von 60—70 P. U. zu begnügen habe, nicht aber, wie es häufig geschieht, darin eine Aufforderung zu sehen, es dem Weltrekordfahrer gleich oder womöglich zuvor zu thun. 60—70 Pedalumdrehungen in der Minute entsprechen einer Geschwindigkeit von 15—18 Kilometer in der Stunde und stellen immer noch die Schnelligkeit eines flotten Einspänners in den Schatten. Irgend einen Grund, diese Geschwindigkeit zu überbieten, habe ich für die Fahrt auf Touren oder im Berufe nicht ausfindig machen können, wohl aber gewichtige Gründe dafür, sich mit dieser Geschwindigkeit zu begnügen. Der erste ist derjenige, daß solch ein Fahrer die gefährliche Herzüberanstrengung sicher vermeidet, der zweite der, daß er trocken und in einem Zustande, wie nach einer Wagenfahrt, dem Ziele anlangt, also sofort seinem Berufe nachgehen kann, ohne der Gefahr einer Erkältung ausgesetzt zu sein. Daß ein Arzt, Kaufmann oder Beamter außerdem thatsächlich zur Ausübung seines Berufes unfähig ist, wenn er schweißtriefend und nach Luft ringend sein Ziel erreicht, soll nur nebenbei bemerkt werden.

---

*) „Das Stahlrad", 1. 6. 94.

Zur Erläuterung des eben Gesagten möge folgende Zusammenstellung dienen:

a) Fahrt zu Thal von Rippoldsau (565 m ü. d. M.), nach Wolfach (265 m ü. d. M.), Entfernung 22 Kilometer. Gefälle 300 m = 1000 Fuß, wovon 200 m auf die erste, 100 m auf die zweite Hälfte des Weges fallen.

Umfang des Hinterrades 2,20 m. Eine P. U. (Pedalumdrehung) = zwei Bein-Auf- und Abbewegungen = 4,4 m Strecke.

Dauer der Fahrt 1 Stunde 15 Minuten, gleichbedeutend mit 5060 P. U. = 10 120 Beinbewegungen bei 67 P. U. in der Minute. Zur Zurücklegung eines Kilometers wurden demnach durchschnittlich $3 \frac{1}{2}$ Minute gebraucht.

Lufttemperatur 18° im Schatten. Leichter Gegenwind, Wegedecke gut, jedoch durch langen Regen etwas weich.

	Vor der Fahrt	Nach der Fahrt	Differenz
Körpertemperatur	37,0° C.	37,0° C.	± 0
Puls	72 i. d. M.	96 i. d. M.	+ 24
Athmung . . .	12	12	± 0

b) Fahrt zu Berg: Wolfach-Rippoldsau, Steigung 300 m, wovon 100 m auf die ersten 11 Kilometer Wolfach-Schapbach, 200 m auf die gleichgroße Strecke Schapbach-Rippoldsau fallen.

Gleichmäßiges Tempo von 45—50 P. U. in der Minute durchgehalten von Anfang an, also sowohl auf der wenig ansteigenden ersten, wie auf der stark ansteigenden zweiten Hälfte.

Dauer der Fahrt 2 Stunden.

Lufttemperatur und Weg wie oben. Stille Luft.

	Vor der Fahrt	Nach der Fahrt	Differenz
Körpertemperatur	37,0° C.	37,2° C.	+ 0,2°
Puls.	80 i. d. M.	116 i. d. M.	+ 36
Athmung . . .	12	14	+ 2

Geringer Schweiß bei der Ankunft.

Die Körpertemperatur war demnach trotz der beträchtlichen Steigung, welche im letzten Theile der Fahrt überwunden werden muß, nur um $^2/_{10}$ Grad, die Athmung nur um zwei Athemzüge in der Minute gestiegen. Das zwischen Kleidung und Haut befindliche Thermometer zeigte keinerlei Veränderung und befand sich stets unter 37°, ein Erfolg, der neben der Methode des Fahrens hauptsächlich dem von mir getragenen durchlässigen porösen Leinensystem*) zuzuschreiben ist.

An der zweistündigen Fahrdauer $^1/_4$ oder sogar $^1/_2$ Stunde zu sparen, liegt durchaus im Bereiche der Möglichkeit, heißt aber seine Gesundheit ohne jeden Grund ruiniren, denn Niemand wird behaupten wollen und können, daß diese kleine Zeitersparniß irgend einen Werth für den Fahrer habe oder einen Ausgleich für die unbestreitbare Schädigung der Gesundheit bieten könne.

Dieselben Beobachtungen, wie die oben beschriebenen, habe ich am Rhein auf der Strecke Biebrich-Rüdesheim gemacht und ausnahmslos die oben geschilderten Resultate bestätigt gefunden.

Noch einen anderen Vortheil bietet die von mir empfohlene Fahrweise, der nicht zu unterschätzen ist. Sie läßt dem Fahrer Zeit, die Schönheit der Natur auf sich einwirken zu lassen,

---

*) Vergl. S. 39.

während der Fahrer der Rennrichtung — der „Kilometerfresser“ — vornübergebeugt, den Blick fest auf den Weg oder den Pedometer gerichtet, stumpfsinnig Gegenden von wunderbarer landschaftlicher Schönheit durchrast, nur von dem Gedanken beherrscht, wie er den Rekord des So und So um einige Minuten übertrumpfen könne.

b) Straßenfahren.

Ist bei dem Tourenfahren auf der Landstraße die Beobachtung der eigenen Gesundheit die Hauptsache, so tritt dies Moment in den Hintergrund, sobald der Fahrer sich auf dem Straßenpflaster, überhaupt, sobald er sich zwischen bewohnten Häusern bewegt. Hier sollte es schon im Interesse der Ausbreitung des Radfahrens jedem Radfahrer am Herzen liegen, alles zu vermeiden, was Mißstimmung gegen ihn bei dem nichtfahrenden Publikum und dadurch bei den Ordnungsbehörden erwecken kann. Zum Publikum rechne ich nicht nur die Passanten des Bürgersteiges und Fahrdammes, sondern alle Personen, mit denen der Radfahrer auf der Straße in unmittelbaren Verkehr tritt, vom Steinklopfer, Straßenfeger und Lastfuhrwerkskutscher bis zum eleganteften Rosselenker. Berechtigten Unwillen muß es erregen, wenn ein Radfahrer plötzlich aus einer Nebenstraße hervorschießt und verlangt, daß vor seiner Klingel alles flüchten soll. Ich habe Fälle erlebt, wo der Schreck, den Jemand erleidet, wenn der Radfahrer plötzlich dicht neben oder hinter ihm auftaucht, nachweisbare schädliche Folgen für seine Gesundheit gehabt hat. — Soll deshalb das Radfahren erschwert, beschränkt oder verboten werden, wie es in manchen Städten geschieht? Mit Nichten! Das Radfahren soll gänzlich frei gegeben werden, aber anstatt einer Menge lästiger

Sonderbestimmungen*) und eines umständlichen Verzeichnisses der Straßen, welche mit dem Rade befahren werden dürfen oder nicht, würde es genügen, unter Erhebung einer Fahrsteuer den Radfahrer in allen Pflichten, aber auch in allen Rechten dem Wagenlenker gleichzustellen. Die Vortheile, welche dem Radfahrer hierdurch erwachsen, würden das pekuniäre Opfer der Steuer reichlich aufwiegen. Der Radfahrer würde dann für den Berufskutscher nicht mehr der vergnügungssüchtige Eindringling sein, den er mit einem gewissen Behagen an den Rand der Chaussee oder in die Enge treibt, sondern er würde einen gleichberechtigten Mitbenutzer der Straße in ihm erblicken und statt des oft gespannten Verhältnisses würde das Gefühl einer Art von kameradschaftlichen Schutz- und Trutzbündnisses zwischen dem Fuhrwerkslenker und dem Radfahrer eintreten. Den Einwand, daß die Verleihung völlig gleicher Rechte den Radfahrer verleiten könnte, unberechtigte Anforderungen an die Wagenlenker in Bezug auf Ausweichen u. s. w. zu stellen, halte ich nicht für stichhaltig, denn diejenigen „unreifen" Elemente, die zu solchen Anmaßungen neigen, würden bei Einführung der Fahrsteuer entweder in Wegfall kommen, oder aber durch die gleichzeitige Uebernahme der Verpflichtungen, welche die Bedingung der Fahrkonzession ist, sich der Verantwortlichkeit bewußt werden, welche sie gegen alle Nichtradfahrer haben, und der schwerwiegenden Folgen, welche ein Mißbrauch ihrer Rechte für sie selbst nach sich ziehen würde.

Mit Einführung der Fahrsteuer würde demnach jeder Grund, das Radfahren in Städten zu verbieten oder einzuschränken, wegfallen und große Kreise, welche bisher dem Radfahren fern geblieben sind, dem Radfahren gewonnen werden.

---

*) Wie sie z. B. die Fahrordnung der Schweiz aufweist.

Der Lehrer, der Bankier, der Buchhalter, der Kommis, alle Berufsklassen mit sitzender Beschäftigung würden in ruhiger, bequemer, sicherer und zugleich gesundheitsfördernder Weise den Weg von der Wohnung zum Berufslokal und umgekehrt auf dem Zweirad zurücklegen können. Als normales Tempo würde dasjenige der besseren Droschken oder der Equipagen festzusetzen sein; jedes schnellere Fahren würde als die öffentliche Sicherheit gefährdend zur Verantwortung gezogen werden können.

Gegen die Berechtigung der Radfahrsteuer an und für sich wird Niemand begründete Bedenken erheben können. Sie existirt, so viel ich weiß, in Frankreich und Italien, und zwar zur Zufriedenheit der Radfahrer, des Publikums und — last not least — der Staatskasse, welche eine beträchtliche Summe daraus bezieht. Wer sich ein gutes Rad anschaffen, und die laufenden Reparaturkosten, welche nicht zu unterschätzen sind, zahlen kann, wird ohne Verlegenheit auch 15 oder 20 Mark jährliche Fahrsteuer entrichten können, und er wird dies gerne thun, wenn er sieht, daß die dadurch errungenen Vortheile das Zehnfache des kleinen Opfers werth sind.

2. Die Haltung.

So vortheilhaft die Einführung des Niederrades — des Sicherheitsrades — an Stelle des den lebensgefährlichen Kopfsturz niemals ausschließenden Hochrades für die Ausbreitung des Radfahrens gewesen ist, so nachtheilige Folgen hat sie auf die Entwicklung der Haltung des Fahrers ausgeübt. Die Anordnung der Niederradlenkstange auf dem Vorderrad hat zur Folge, daß die Handgriffe weit nach vorne und nach den Seiten von dem Körper des Fahrers abstehen. Dieser Umstand und das Bestreben des letzteren, sein Körpergewicht

zum Theil von dem Hinterrade auf das nicht belastete Vorderrad zu verlegen, haben in vielen Fällen zur Annahme einer Haltung geführt, die als in hohem Grade gesundheitsschädlich bezeichnet und auf das Allerentschiedenste bekämpft werden muß. Es wiederholt sich hier dieselbe Erscheinung, die wir bei der Fahrgeschwindigkeit besprochen haben, daß die große Mehrzahl der Radfahrer das Fahren stets nur als eine Art des Wettrennens oder als eine Vorbereitung dazu zu betrachten scheinen. Es wirkt dies auf den unbetheiligten Zuschauer ungefähr ebenso, als wenn ein Spazierreiter dauernd die Rennhaltung des Jockey auf dem Rennplatze einnehmen und bewahren wollte. Abgesehen davon, daß ein solcher Reiter sich lächerlich macht, begiebt er sich auch der Einwirkung auf das Pferd. Daß dies auch bei dem Radfahrer der Fall ist, daß also durch Annahme der Rennhaltung der Einfluß auf das Rad zum Theil verloren geht, soll weiter unten nachgewiesen werden. Zunächst interessiren uns die nachtheiligen Folgen der krummen Haltung für den Radfahrer selbst.

Dieselben werden hervorgerufen

erstens durch die Abknickung des Rumpfes,

zweitens durch das Eindrücken der Brust.

Durch die Abknickung des Rumpfes nach vorne im Hüftgelenk werden die Unterleibsorgane — die Leber, der Magen, der Darm, die Blase — in ihrer natürlichen Lage beeinträchtigt und in ihrer Funktion behindert. Es geschieht dies sowohl durch mechanische Beengung des Raumes der Bauchhöhle, als auch durch die Behinderung des Blutumlaufes in dem weitverzweigten, complicirten Netz der Unterleibsblutgefäße, wodurch Blutandrang nach dem Kopfe entsteht. Von dieser unangenehmen Wirkung kann sich Jedermann leicht überzeugen, wenn

er sich unmittelbar nach der Mahlzeit vornüber gebeugt und mit auf dem Tisch ruhenden Ellenbogen an den Schreibtisch setzt.

Noch schädlicher ist das Eindrücken der Brust, weil es die Lunge an ihrer Entfaltung hindert und damit dasjenige Organ hemmt, welches der Radfahrer nächst dem Herzen am meisten anstrengt. Dieselbe Haltung, welche bei dem Lungenschwindsüchtigen die traurige Folge der theilweisen Vernichtung und ungenügenden Thätigkeit der Lunge ist, wird von dem Radfahrer der Rennrichtung künstlich nachgeahmt, von den vorgezogenen Schultern, der Abflachung und Einbiegung der vorderen Rippen an bis zu dem runden Rücken und dem im Nacken nach hinten gebeugten Kopfe. Der Radfahrer überbietet sogar noch den Schwindsüchtigen. Letzterer athmet wenigstens mit den unteren Abschnitten seiner Lunge kräftig aus und ein, um den in den erkrankten Lungenspitzen entstehenden Ausfall an Sauerstoffaufnahme in das Blut wieder auszugleichen; der Radfahrer mit Rennhaltung ist aber auch daran verhindert. Bekanntlich trennt das wagerecht liegende Zwerchfell die Brust- von der Bauchhöhle. Athmet man bei ruhigem Stehen oder Liegen kräftig ein, so hebt sich, wie Jedermann an sich selbst sehen kann, nicht nur die Brust, sondern auch der vordere Abschnitt des Leibes, weil die sich erweiternde Lunge auf das Zwerchfell und dieses auf die Baucheingeweide drückt. Da letztere wegen ihres großen Flüssigkeitsgehaltes sich nicht in sich zusammendrücken lassen, so heben sie die nachgiebig werdende Bauchwand empor und so entsteht die allgemein bekannte Erscheinung, daß man bei einem ruhig schlafenden, auf dem Rücken liegenden Manne*) die Athemzüge besser an der regelmäßigen

*) Die Athmung des Weibes erfolgt mehr mit den oberen Rippen.

Hebung und Senkung des Leibes als an der Brust, mit der doch ausschließlich geathmet wird, verfolgen kann. — Diese wichtige Ausdehnung der Lunge gegen den Leib hin macht sich derjenige Radfahrer unmöglich, welcher den Rumpf beim Fahren nach vorn überbeugt. Er thut sogar noch Schlimmeres. Wie das Zwerchfell bei der Ausdehnung der Lunge die Baucheingeweide nach unten verdrängt, so steigt es umgekehrt, sobald ein Druck auf die Baucheingeweide ausgeübt wird, nach oben und versucht, die Lunge zu verdrängen. Während jedoch im ersteren Falle die Baucheingeweide in Folge der Beweglichkeit der fleischigen Bauchwand einfach ausweichen, ist das der Lunge unmöglich, da sie von den knöchernen Rippen wie eine Tonne von ihren Reifen umspannt wird. Da außerdem ihr Inhalt durch Luft gebildet wird, welche durch die Luftröhre wie bei einem Blasebalge oder einer Ziehharmonika aus- und eingeht, so muß sie dem Druck der Baucheingeweide auf Kosten ihres Rauminhaltes nachgeben, d. h. sie wird von diesen zusammengedrückt. Hierdurch wird ihre ganze Athmungsfläche und damit auch die Sauerstoffaufnahme in das Blut dauernd verringert*).

Die Richtigkeit dieser Erörterungen ist so unzweifelhaft, daß man unwillkürlich und erstaunt fragt: Warum nimmt denn der Radfahrer diese ebenso unschöne wie ungesunde Haltung ein?

Zwei Gründe bewegen ihn dazu, und beide beruhen meiner Ansicht nach auf irrigen Voraussetzungen oder verfolgen falsche Ziele.

---

*) Wer seine Lunge ausgiebig gebrauchen will, weiß aus Erfahrung, daß ihm das besser im Stehen als im Sitzen gelingt. Kein Sänger, Bläser u. s. w. wird ohne dringende Veranlassung seine Kunst im Sitzen ausüben. Beim Lernen des Gesanges, des Blasens ist dem Schüler das Sitzen geradezu verboten, und zwar aus dem oben geschilderten Grunde.

Zunächst glaubt der Radfahrer, durch vornübergeneigte Haltung der Luft beim Fahren weniger Widerstand zu bieten und dadurch schneller bezw. leichter fahren zu können. Dies trifft für die strenge Rennhaltung zu, aber auch nur für diese. Wer den Körper im spitzen Winkel, womöglich horizontal, auf die Lenkstange legt, durchschneidet allerdings die Luft leichter, als beim Aufrechtsitzen. Dagegen hat eine nur mäßige Neigung des Körpers nach vorne, während sie bereits beengend auf die Bauch- und Brustorgane wirkt, keine Verkleinerung der der Luft gebotenen Körperfläche zur Folge. Man kann sogar wohl mit Recht annehmen, daß durch den nach vorne offenen Winkel, welcher durch Abknickung des Rumpfes im Hüftgelenk durch Rumpf und Oberschenkel gebildet wird, die Luft gewissermaßen aufgefangen wird und mehr Widerstand findet, als wenn dieser Winkel — wie bei aufrechter Haltung — ein rechter ist.

Der zweite Grund für die Annahme der Rennhaltung ist die Ansicht, daß durch Vertheilung des Körpergewichts auf Hinter- und Vorderrad — wie es durch Vornüberlegen auf die Lenkstange geschieht — Kraft beim Fahren erspart wird. Diese Annahme halte ich für falsch. Zum Beweise für diese Behauptung muß ich einen Vergleich zu Hülfe nehmen. Wenn Jemand aufrecht stehend oder sitzend mit dem Fuße ein Gewicht fortstoßen soll, welches fortdauernd schwerer gemacht wird, so wird ein Zeitpunkt kommen, an welchem ihm dies nicht mehr gelingt. Jetzt gebe man ihm die Erlaubniß, einen fest in der Erde steckenden Stock oder die Enden eines in der Wand befestigten Taues zu ergreifen: und er wird dasselbe Gewicht jetzt fortstoßen, indem er durch den gewonnenen Unterstützungspunkt eine große Anzahl Muskeln, welche vorher nicht gebraucht werden konnten, als Hebelkraft zur Verwendung

bringen kann. Ein praktisches Beispiel in umgekehrter Richtung bietet der Ruderer, welcher mit frei hängenden Füßen unverhältnißmäßig weniger leisten wird, als wenn er die Füße fest gegen das Fußbrett stemmen kann. Was beim Rudern beweglich ist — die Ruder —, steht beim Radfahrer fest — die Lenkstangengriffe —, und was dort fest steht — das Fußbrett, — ist beim Radfahrer beweglich — die Pedale —, entsprechend dem Umstand, daß bei letzterem die Beine die Last zu bewegen haben, bei ersterem die Arme. Beiden gemeinsam jedoch ist die Hauptsache: der bedeutende Kraftzuwachs der einen Extremitäten, sobald die anderen einen festen Unterstützungspunkt haben. Dieses Unterstützungspunktes und daher auch dieser Kraftvermehrung geht derjenige Radfahrer verlustig, welcher sich auf die Lenkstange legt, während der aufrecht mit seinem ganzen Gewicht im Sattel sitzende die Enden der Lenkstange mit gestrecktem Arme fest gegen sich anzieht und nun mit voller Kraft nach vornen und unten in die Pedale hineintritt. Hierbei treten durch den an den Lenkstangengriffen gewonnenen Unterstützungspunkt zu den Muskeln des Ober- und Unterschenkels noch diejenigen, welche der Wirbelsäule entspringend aus dem Rumpfe in den Oberschenkel treten und an Kraft und Mächtigkeit den erstgenannten gleich zu schätzen sind.

Am deutlichsten tritt dies bei der Ueberwindung von Steigungen zu Tage. Hier habe ich ausnahmslos beobachtet, daß der Radfahrer sich „vornhineinlegt“ und habe es anfangs auch gethan, bis ich durch Selbstbeobachtung und aus den oben klargelegten Gründen die Wahrnehmung machte, daß dieselbe Steigung bei senkrechter Körperhaltung und indem ich mich so fest wie irgend möglich in den Sattel hineinsetzte,

wobei sogar eine ganz geringfügige Neigung des Körpers nach hinten vortheilhaft ist, weit leichter zu nehmen war.

Wenn aber auch nur die gleiche Kraftäußerung bei dieser Körperhaltung möglich wäre, als bei der abgeknickten, so verdiente sie dennoch unbedingt den Vorzug aus den Gründen, welche ich bei der Lungenthätigkeit auseinandergesetzt habe. Denn bei keiner anderen Gelegenheit wird Lunge und Herz so angestrengt, als beim Fahren von Steigungen*). Die Regel: kurze Steigungen mit Anlauf in Rennhaltung und im beschleunigten Tempo zu nehmen, ist selbst bei der kürzesten Steigung vom Uebel, denn der Anlauf mit seinem beschleunigten Beharrungsvermögen hält nur auf wenige Meter in der eigentlichen Steigung aus und was dann kommt, ist Ueberanstrengung, denn Ehrgeiz und Eitelkeit verleiten dazu, das Tempo des Anlaufes möglichst lange durchzuführen, bis physische Unmöglichkeit eintritt. Dasselbe gilt in erhöhtem Maße von dauernden Steigungen im Gebirge, wenn man, dem Laufe eines Baches folgend, stetig klettern muß. Im Schwarzwald ist es mir zuweilen passirt, daß ich kurz nach dem Verlassen des Ausgangsortes einer Fahrt von Thal zu Berg von Radfahrern überholt wurde, die im Karrière bei mir vorüberfuhren und deren „All Heil" in einem Tone erklang, dessen herablassendes Wohlwollen von milder Geringschätzung reichlich durchtränkt war. Mein Tempo sowohl wie meine Haltung erschienen ihnen augenscheinlich lächerlich. Nach 1—1½ Stunden hatte sich das Bild insofern geändert, als meine Gönner überhitzt, schweißgebadet und außer Athem zum Theil im Grase lagen, um sich zu erholen, während ich, ohne Tempo oder Haltung verändert zu

*) Vergl. S. 22.

haben, fast trocken und in gleichmäßiger, ruhiger Lungen- und Herzthätigkeit unermüdet meinen Weg an ihnen vorüber fortsetzte.

Noch eines anderen Vortheils begiebt sich derjenige Radfahrer, welcher vornübergeneigt fährt: der Einwirkung durch das Gesäß auf die Bewegung des Rades. Eine solche ist thatsächlich vorhanden, wenn man das Gesäß wie beim Reiten nach vorne schiebt und mit dem ganzen Körpergewicht fest in den Sattel hinein sitzt. Bei festgestellter Lenkstange läuft das Rad nach derjenigen Seite, auf welcher es stärker belastet ist. Verschiebt man das Körpergewicht nach rechts, indem man mit der rechten Gesäßhälfte fest, mit der linken lose im Sattel sitzt, weicht das Rad sofort von der geraden Linie nach rechts ab und beschreibt einen mehr oder weniger großen Kreisbogenabschnitt, eine Volte, deren Mittelpunkt auf der rechten Seite des Fahrers liegt. Da sich hierbei das Rad seitwärts nach dem Inneren des Kreises neigt, nimmt auch der Körper des Fahrers diese seitliche Neigung an und aus der Anfangs willkürlich ausgeübten Gewichtsverschiebung wird eine nothgedrungene, falls der Fahrer seinen Sitz auf dem Rade behaupten und die Kreisbahn einhalten will. Wie beim Reiten muß man mit der Bewegung „mitgehen", in die Bewegung „hineingehen". Wer dies mit Bewußtsein thut, bereitet die beabsichtigte Wendung bereits im Fahren vor, ehe er die Lenkstange zu Hilfe nimmt, während der Naturfahrer jede Biegung durch Drehung des Vorderrades mittelst der Lenkstange einleitet und erst dann wohl oder übel diejenige Körperhaltung annimmt, ohne welche die Ausführung der Wendung unmöglich wäre*).

---

*) Das Fahren durch Balance bildet einen Hauptreiz des Zweiradfahrens gegenüber dem Fahren mit dem Dreirad, wo der Einfluß der Balance fortfällt.

Was die Haltung der Füße betrifft, so bin ich öfter der Behauptung begegnet, daß man größere Kraft entfalten könne, wenn man die Pedale nicht mit der Fußspitze, sondern mit dem Absatze oder möglichst nahe dem Absatze halte.

Diese Ansicht entspringt aus einer unrichtigen Anschauung über die Art, in welcher die Bewegungen unserer Glieder durch die Muskeln hervorgebracht werden, und ihre Unrichtigkeit folgt aus anatomischen Gründen.

Es ist ein weit verbreiteter Irrthum, daß durch Bewegungen eines bestimmten Gliedes diejenigen Muskelgruppen gekräftigt würden, welche sich an demselben befinden, d. h. welche die Fleischmassen desselben bilden. So glaubt man, durch Bewegungen des Oberarmes einen kräftigen Oberarm, durch Bewegungen des Vorderarmes einen kräftigen Vorderarm u. s. w. erhalten zu müssen. Dies ist jedoch nicht der Fall, da kein Glied von denjenigen Muskeln bewegt wird, welche seine Fleischmasse bilden. Die Muskeln der Schulter bewegen nicht die Schulter, sondern den Oberarm, diejenigen des Oberarmes nicht den Oberarm, sondern den Vorderarm. Die Muskeln des Vorderarmes endlich bewegen die Hand und die Finger. Durch gymnastische Uebungen wird daher immer derjenige Abschnitt des Gliedes gekräftigt und ausgebildet, welcher an den die Gymnastik ausübenden anstößt. Durch Handbewegungen werden die Muskeln des Vorderarmes, durch Vorderarmbeugen im Ellenbogengelenke die Muskeln des Oberarmes ausgebildet u. s. w.

Dasselbe gilt von den unteren Extremitäten. Die Bewegungen des Oberschenkels werden durch Muskelgruppen hervorgerufen, welche, der Hand und dem Auge zum Theil unerreichbar, in der Bauchhöhle liegen und von der Wirbelsäule

aus über das Hüftgelenk hinweg sich an den Oberschenkelknochen anheften, durch ihre Verkürzung an diesem ziehen und ihn bewegen. Die am Oberschenkel entspringenden Muskeln gehen mit ihren Sehnen am Kniegelenk vorbei und heften sich an die Unterschenkelknochen, und endlich die am Unterschenkel fühlbaren Muskeln vermitteln die Bewegungen des Fußgelenkes, der Füße und der Zehen*).

Hieraus folgt, daß die Unterschenkelmuskeln nur durch die aktive oder passive Bewegung des Fußes im Fußgelenk in Thätigkeit kommen, und daß nur derjenige Radfahrer seine Waden ausbildet, welcher die Pedale bei möglichst hoch gestelltem Sattel mit der Fußspitze, d. h. mit dem vorderen Fußballen tritt und das Fußgelenk nicht steif hält, sondern spielen läßt. Wie der Gang seine Elasticität verliert, wenn der Fußgänger nicht mit dem vorderen Ballen vom Boden abtritt, sondern „auf den Hacken" geht, so kann man auch dem Radfahrer schon von weitem an der Eckigkeit und Härte der Bewegungen ansehen, daß er das Pedal ohne spielendes Fußgelenk tritt. Es kommt noch hinzu, daß er den Sattel tiefer setzen und daher die Kniee höher anziehen muß, da seine Beine um soviel kürzer werden, als der Ausschlag der Fußspitze bei der Beugung und Streckung beträgt. Je mehr das Fußgelenk spielt, desto weniger brauchen die Kniee

*) Hieraus erklärt sich z. B. die zunächst auffallend erscheinende Thatsache, daß alle Reiter von Beruf dünne Beine haben. Denn, da das Fußgelenk beim Reiten stets lose gehalten wird, kommen die am Unterschenkel befindlichen Muskeln nie zur Thätigkeit, bleiben schlaff und verlieren an Umfang, so daß der Kavallerist auf seine Waden nur stolz sein kann, wenn sie ihm von der Natur bereits mitgegeben waren. Auch der Oberschenkel wird — und zwar an der Innenseite — nur beim Anfänger zunächst kräftiger, da dieser mehr mit Schluß als mit Balance reitet.

gegen den Leib gezogen zu werden, desto eleganter, elastischer und, wie oben gezeigt, auch gesünder wird die Bewegung.

Was die Haltung der Arme betrifft, so ist es für die Gesundheit gleichgültig, ob man sie gestreckt, gebeugt, anliegend oder abstehend trägt; bei aufrechter Haltung mit festgehaltenem Kreuz — der Rücken soll weder hohl noch rund, sondern gerade wie ein Brett sein —, nach hinten gezogenen Schultern ergiebt sich eine natürliche Haltung der Arme in zwanglos gestreckter Stellung mit am Leibe anliegenden Ellenbogen und leicht aufwärts gebogenem Handgelenk. Weit abstehende und zugleich gekrümmte Ellenbogen wirken, wie sie im gewöhnlichen Leben und Umgang als schlechte Gewohnheit gelten, so auch beim Radfahren unästhetisch, eckig und verderben das Gesammtbild des Fahrers in häßlicher und gänzlich unnöthiger Weise. Der einzige scheinbare Grund, den man dafür aufbringen könnte, wäre der, daß bei abstehenden Armen mehr Luft zwischen Körper und Oberarm hindurchstreichen und dadurch Abkühlung bewirken könne. Allein erstens kann auch bei abstehenden Armen der Ellenbogen gestreckt gehalten werden und zweitens tritt bei rationellem Fahren und was hier noch wichtiger ist, bei rationeller Kleidung*) — keine solche Ueberhitzung ein, daß diese Maßregel nothwendig wird.

Schließlich müssen wir der Haltung des Kopfes noch mit einigen kurzen Worten gedenken. Wer den Oberkörper nach vorne neigt, muß, um geradeaus sehen zu können, den Kopf ins Genick werfen. Diese Bewegung, welche schon bei geringem Grade des Vornüberbeugens entsteht und in stark ausgeprägter Weise den Anblick bietet, welcher in geringerem

*) Vergl. den nächsten Abschnitt.

Maße bei Trägern von Augengläsern durch einen zu tief auf der Nase sitzenden Kneifer oder durch eine zu hoch gesattelte Brille hervorgebracht wird, übt einen Druck auf die Halsblutgefäße aus, dehnt sie zum Theil und knickt sie zum Theil ab, sodaß der Blutumlauf im Kopf und Gehirn gestört wird. Umgekehrt tritt bei im Genick aufrecht getragenem Kopfe, lose an den Rockkragen angelehntem Genick und leicht angezogenem Kinn ein leichter Abfluß des Blutes aus dem Kopfe, eine allgemeine Entlastung des ganzen Blutgefäßsystems des Kopfes ein. Dies zeigt sich ganz grob und augenfällig darin, daß die bläulich durch die Haut durchschimmernden Blutadern, welche bei Hintenüberlegen des Kopfes leistenförmig an beiden Seiten des Halses hervorspringen, bei senkrechtem Tragen des Kopfes zusammenfallen und zum Theil ganz verschwinden*).

3. Die Kleidung.

Das Haupterforderniß einer hygienischen Radfahrerkleidung ist die Durchlässigkeit für die Ausdünstungen und Ausscheidungen der Haut. Gleichzeitig muß die Kleidung so beschaffen sein, daß sie eine zu schnelle Abkühlung durch Verdunstung verhindert. Es bleibt das unsterbliche Verdienst Prof. Jäger's, die Wichtigkeit dieses Grundsatzes für das Wohlbefinden des Menschen in körperlicher und geistiger Hinsicht bewiesen und dadurch eine Reform der Bekleidung bewirkt zu haben, welche in alle Schichten der Bevölkerung eingedrungen ist.

---

*) Die Unterstützung dieser Haltung durch die hebenden Hände des Arztes bildet die neueste, aussichtsvolle Errungenschaft der physikalischen Behandlung des Kopfschmerzes und anderer Kopfleiden (Dr. Nägeli, Behandlung von Nervenschmerzen durch Handgriffe, Verlag von Carl Sallmann, Basel und Leipzig 1894).

Als Prof. Jäger sein reformatorisches Werk begann, fand er nur ein Material vor, welches nach der damaligen Lage der Technik und der Industrie zu seinen Zwecken verwendet werden konnte: die Wolle. Die mannigfachsten Unannehmlichkeiten, welche das Tragen der Wolle auf der Haut verursacht und die Wahrnehmung, daß ein fortwährendes Tragen der Wolle die Haut weich und empfindlich macht, in der Praxis auch dazu verführt, die Wäsche nicht möglichst oft, sondern möglichst selten zu wechseln, hatte zunächst zur Folge, daß die Industrie unter der Führung von Dr. Lahmann sich der Baumwolle bemächtigte, um sie in durchlässiger Art zu verarbeiten. So ging mancher, dem der Reiz der Wolle zu stark war, zur Reform-Baumwolle über. Aber auch dieses System hat den Nachtheil, daß durch die direct auf der Haut liegende Baumwolle die Haut statt abgehärtet zu werden, immer empfindlicher wird, wie das Frösteln beweist, welches beim Wechseln des Baumwollehemdes entsteht. Man frage den Träger der Wolle und Baumwolle aufs Gewissen, wie oft er seine Wäsche wechselt, und es wird nicht zu den Seltenheiten gehören, zu erfahren, daß ein und dieselbe wollene oder baumwollene Jacke zwei bis vier Wochen Tag und Nacht getragen worden ist.

Pfarrer Kneipp mit seinem praktischen Blick hat die Schwäche beider Systeme richtig erkannt, vor Allem, daß die — von Jäger und Lahmann übrigens nicht empfohlene, sondern sogar höchlichst gemißbilligte — allgemein übliche Art und Weise des Tragens von Wolle und Baumwolle der größte Feind einer regelmäßigen Wasseranwendung ist. Er ist jedoch nicht im Stande gewesen, etwas Besseres an die Stelle dieser beiden Kleidungsarten zu setzen, denn die nach ihm benannte

Leinewandwäsche hat den großen Nachtheil, daß sie den Schweiß direkt von der Haut aufnimmt und so schnell verdunsteu läßt, daß ein unangenehmes Gefühl der Kälte und dadurch die große Gefahr entsteht, von einer der zahlreichen Erkältungskrankheiten befallen zu werden. Ob die Grundursache dieser Erkältungskrankheiten in dieser plötzlichen Abkühlung einer größeren Hautfläche liegt oder ob diese nur das Eindringen des Krankheitskeimes und seine Entwicklung begünstigt, folglich nur die mittelbare Veranlassung der Erkrankung darstellt, ist für unsere Frage ganz gleichgültig. Wir müssen mit der Thatsache rechnen, daß Jemand, der sich, von Schweiß durchnäßt, einer plötzlichen Abkühlung im Zugwinde aussetzt, Gefahr läuft, von Rheumatismus, Lähmungen, Nervenschmerzen, Lungenentzündung 2c. befallen zu werden.

Hier zeigt sich die Ueberlegenheit der wissenschaftlichen Forschung im Bunde mit der Technik gegenüber dem reinen, jeder Fachkenntnisse entbehrenden Praktiker*).

Der Firma Schönherr & Cie. in Cöln ist es gelungen, eine Hautbekleidung herzustellen, welche sowohl den Anforderungen der Hygiene, wie dem Bedürfniß des guten Geschmacks und der Reinlichkeit entspricht. Das Material derselben ist Leinewand, welche porös gemacht und von dem Körper durch eine knotenfreie Netzunterjacke getrennt wird, die ebenfalls aus reiner Flachsfaser verfertigt ist. In der geeigneten Herstellung einer

*) Daß Pfarrer Kneipp zu der letzteren Kategorie gehört, giebt er selbst zu, und Jeder, der seine Schriften gelesen hat, wird es bestätigen. Seine Verdienste um die Verbreitung der Erkenntniß von der Heilsamkeit der Wasserbehandlung zu schmälern, liegt bei Feststellung dieser Thatsache nicht in meiner Absicht.

Luftschicht zwischen der Haut und der Wäsche liegt der erste Hauptvorzug dieses Systems. Ob eine Kleidung „wärmt"*), liegt an dem Grade ihrer Lufthaltigkeit, wie das Doppelfenster nicht durch die Verdoppelung der Scheiben, sondern dadurch wirkt, daß es eine Luftschicht absperrt, und wie zwei dünne Hemden bei weitem mehr wärmen, als ein dickes von der Stärke der beiden dünnen.

Daß weder Wolle noch Baumwolle das unbeschreiblich wohlige Gefühl auf der Haut hervorbringen, welches den Körper beim Wechseln der Leinewandwäsche durchströmt, hat gewiß Jeder an seinem eigenen Leibe schon erfahren. Jedoch war durch die feine, d. h. dichte und undurchlässige Webart und dadurch, daß sie unmittelbar dem Körper auflag, die Leinewand mit Recht in den Ruf gekommen, stets naß zu sein und das Auftreten von Erkältungen zu begünstigen. Beiden Uebelständen ist durch das System Schönherr abgeholfen, sodaß es in der Theorie die vollkommenste unserer bisherigen Bekleidungsarten darstellt.

In der Praxis habe ich mit demselben im Vergleich zu Wolle und Baumwolle, die ich früher nach einander getragen habe, die besten Erfahrungen gemacht. Die Haut verliert die wachsartige Blässe und Fettigkeit, die sie bei dauerndem Tragen von Wolle und Baumwolle annimmt, sie wird so zu sagen „fleischfarben". Man friert nicht beim Wechseln der Wäsche, man verliert nicht nur die Scheu vor dem kalten Wasser, sondern empfindet eine kalte Uebergießung unmittelbar

*) Wie man fälschlich zu sagen sich angewöhnt hat, denn es giebt weder „wärmende" noch „kältende" Kleidung, sondern nur Kleidung, welche die Eigenwärme des Körpers zurückhält und solche, die sie ungehindert entweichen läßt.

nach der Fahrt als die angenehmste Erfrischung. In der Zeit der Nervosität verdiente schon aus diesem Grunde das Schönherr'sche System den unbedingten Vorzug vor allen anderen, da es geradezu zum Wassergebrauch herausfordert. Die Eigenschaft der Leinewand, den Schweißgeruch schneller anzunehmen als die Wolle, mußte in den Augen Prof. Jäger's ein Fehler sein, kann für uns aber nur zur Empfehlung dienen, denn wie der Schmerz der Wächter der Gesundheit, so ist der Geruch der Wächter der Reinlichkeit. Daß wir, und zwar auch in gebildeten Kreisen, in Deutschland noch eines solchen Wächters bedürfen, wird jeder Arzt mit einer nur einigermaßen besuchten Sprechstunde bestätigen.

Aber auch wenn wir auf dem Standpunkte der Japaner angelangt wären, bei denen Jeder bis in die untersten Klassen in den großen Volksbädern täglich ein Bad nimmt, sodaß eine Arbeiterfrau sagen konnte: „Mir schmeckt das Essen nicht, da ich zwei Tage nicht gebadet habe"*), würde erst recht die Leinewand den Vorzug vor der Wolle und Baumwolle verdienen.

Allerdings muß auch die übrige Kleidung durchlässig sein und hier entfalten Wolle und Baumwolle ihre vorzüglichen Eigenschaften. Fort mit allem Kattunfutter, noch dazu dem gestärkten, das den Schweiß zurückhält und außerdem beim Naßwerden den für Gefühl und Geruch gleich ekelhaften Kleister von sich giebt! Weste und Beinkleid dürfen auch nicht eine Faser Kattun enthalten, wenn auch der Schneider behauptet, daß wenigstens die Taschen und der Bund von Kattun sein müßten. Es kommt eben darauf an, daß man

---

*) Prof. Bälz-Tokio, Verhandlungen des Congresses für innere Medizin 1893, S. 412.

sich zu einer Radfahrt nicht erst kostümiren muß, sondern daß der „Gebrauchsfahrer", wie ich ihn nennen möchte, dauernd einen Anzug trägt, der ihn befähigt, in gleicher Weise wie die Pferdebahn oder eine Droschke das Rad zu einer Fahrt zu benutzen und dann, ohne Aufsehen oder Anstoß zu erregen und ohne sich der Gefahr einer Erkältung auszusetzen, sofort seine Berufsthätigkeit im Büreau, im Krankenzimmer, im Komtoir, in der Schule ꝛc. aufzunehmen.

Sobald dies Ziel erreicht ist, wird die Benutzung des Rades in weite Kreise — namentlich solche mit vorzugsweise sitzender Lebensweise – dringen, welche bisher nothgedrungen darauf verzichten mußten, denn entweder mußte im Sportshemde gefahren werden, oder man kam durchgeschwitzt an und holte sich eine Erkältung.

Beim Tragen der Schönherr'schen porösen Leinewand und eines gestrickten Anzuges kann man bei Ausübung jeden Berufes das Rad benutzen. Zu einem etwa wünschenswerthen Wechseln des gestrickten Jaquets gegen einen gewöhnlichen Rock findet sich leicht überall Platz, Zeit und Gelegenheit. Die Hauptsache ist, daß Wäsche und Beinkleid nicht gewechselt zu werden brauchen, sondern sofort präsentabel sind. Seitdem es Fabriken giebt, welche lediglich poröse Radfahreranzüge herstellen, kann man gestrickte Anzüge in allen Façons und Farben nach Maß erhalten, welche sich im Sitz in keiner Weise und im Ansehen nur in allernächster Nähe von Tuchanzügen unterscheiden*).

Dem langen Beinkleid gebe ich, wenn es gestrickt ist, aus mehrfachen Gründen den Vorzug vor der beliebten

*) Z. B. bei J. Kling, Augsburg.

Kniehose mit dem Wadenstrumpf. Erstens ist es so dehnbar, daß es bei der Beugung des Knies den allergeringsten Widerstand entgegensetzt (nebenbei bemerkt ist es zugleich so elastisch, daß keine ausgedrückten „Kniee" darin sichtbar bleiben), zweitens wird bei ihm das Knie nur noch von dem Unterbeinkleid bedeckt, während bei der Kniehose drei Schichten (Strumpf, Unterbeinkleid, Fahrhose) übereinander liegen und daher die Bewegung und den Blutumlauf mehr erschweren, drittens bildet die lange Fahrhose auch am Unterschenkel eine Luftschicht, welche sowohl starke Erhitzung und zu schnelle Abkühlung verhindert, und endlich ermöglicht es das Tragen leichtester Strümpfe und Schuhe, ohne auffallend zu wirken.

Was den beliebten Gürtel für Radfahrer betrifft, so halte ich ihn vom Standpunkte der Gesundheitspflege aus für verwerflich, sobald er nicht nur als reiner Schmuck, sondern auch als Halter der Beinkleider dienen soll. Im letzteren Fall muß er so stark angezogen werden, daß er beim Fahren einen schädlichen Druck auf den Leib und dessen Organe ausübt. Im günstigsten Falle bildet er eine Bekleidungsschicht mehr da wo schon an und für sich der Körper deren am meisten trägt, und begünstigt dadurch den Schweißausbruch und nachfolgende Erkältungen. Der Gebrauchsfahrer muß Tragbänder tragen, die mit einer Hand, ohne Oeffnung der Oberkleider, zum Fahren lang und nach dem Fahren kurz zu stellen sind*).

Das Tragen dicker wollener Strümpfe halte ich, wie überhaupt, so auch beim Radfahren für überflüssig und auf falscher Berechnung beruhend. Nicht dicke, sondern weite

*) Träger dieser Konstruktion führt die Firma Jacoby in Berlin W., Leipzigerstr. 95.

Strümpfe halten warm. Die Strümpfe müssen 3 Centimeter länger sein als die Fußsohle, sodaß an den Zehen ein Ueberschuß vorhanden ist, welcher wiederum durch Bildung einer Luftschicht Abkühlung wie Ueberhitzung verhindert. Dasselbe gil twon den Schuhen, die bei Tourenfahrten durch Sandalen ersetzt werden können. Hohe Schaftstiefel sollten überhaupt niemals getragen werden, da sie die Hautathmung des Fußes unterdrücken. Bei Fahrten während der Ausübung des Berufes sind am besten Schnür-Halbschuhe zu verwenden, da sie über dem Spann festsitzen und so beim Abspringen ein event. Umkippen im Fußgelenk besser verhindern, als Schaftstiefel. —

Man vermeide das Tragen langer Hemden. Das Hemd sollte niemals länger sein als der Rumpf, denn zu dessen Bekleidung soll es doch dienen. Unsere Wäschefabrikanten scheinen es jedoch darauf abgesehen zu haben, daß wir ein Drittel des ganzen Oberhemdes in den Beinkleidern verpackt tragen sollen. Abgesehen davon, daß dies unnöthig erhitzend und unbequem ist, übt dieser Umstand auch einen wesentlichen, nachtheiligen Einfluß auf die Haltung aus, dessen Wirkung auf dem Grundsatze beruht, daß der geringfügigste Zug oder Druck, wenn er dauernd ausgeübt wird, eine viel größere Wirkung ausübt, als eine einmalig oder in Unterbrechungen wirkende große Kraft. So genügt bei langem Krankenlager der leichte Druck, welchen die Bettdecke auf die Zehen des in Rückenlage befindlichen Patienten ausübt, um die Füße desselben in die Form des „Spitzfußes“ zu bringen und dauernde Mißbildungen der Gelenkknochen im Fußgelenke hervorzubringen, welche ein Gehen beim Aufstehen unmöglich machen; da, wo die leichte Bettdecke auf Knochenvorsprüngen liegt, kann bei erschöpfenden Krankheiten die Haut

brandig werden und absterben. Wenn ich diese Beispiele aus der Medizin anführe, so thue ich es, weil das „Der Tropfen höhlt den Stein", so geläufig es jedem Schüler ist, in Bezug auf die Gesundheitspflege*) und gerade in der Bekleidungsfrage täglich auf das Gröblichste vernachlässigt wird. Die bewunderte militärische Haltung ist zwar zunächst das Ergebniß der Schulung und Erziehung, wird aber wesentlich unterstützt durch den rationellen Schnitt der Uniform, die schmale, kurze Rücken- und weite Brusttheile hat. Wie der hierdurch an den Schultern ausgeübte dauernde Zug nach hinten die krumme Haltung erschwert, wird letztere begünstigt durch das Bestreben der meisten Civilschneider, einen möglichst bequemen Anzug herzustellen, d. h. den Rücken geräumig und die Brust eng zu machen, wodurch es bei geschlossenem Anzug unmöglich wird, die Schultern nach hinten zu nehmen. Hierzu kommt nun noch der Zug, den das Vordertheil des bei gebückter Haltung in die Beinkleider gestopften zu langen Oberhemdes nach vorne und unten ausübt, ein Zug, der als Druck deutlich im Genick zu spüren ist und weiter dauernd wirkend die aufrechte Haltung in eine nach vorne gebückte verwandelt. Dieser Uebelstand fällt fort, wenn man Hemden trägt, welche, nur wenig länger als die Unterjacke, die Grenze des „Schrittes", d. h. des Beinkleidspaltes nach unten nicht übersteigt.

---

*) Die meisten Stuhl-, Sophalehnen, Eisenbahnsitze, Badewannen, Korb- und Lehnstühle sind für den Rücken einer Schildkröte passend, aber nicht für den des Menschen, der erst die Schultern nach vorne ziehen, die Wirbelsäule zusammensinken lassen und nach hinten ausbiegen, kurz die für Haltung, Athmung und Verdauung ungünstigste und ungesundeste Haltung annehmen muß, um es sich „bequem" zu machen. Daher die Kopfschmerzen nach einem in dieser Haltung abgehaltenen Schlafe.

Bei der Kopfbedeckung sollte das ekelhafte Schweißleder endlich vollständig in Fortfall kommen und durch einen geschmackvollen Wollenstreifen ersetzt werden. Wenn dies geschieht, ist jede Sportsmütze auf Berufsfahrten entbehrlich, ohne natürlich ihre Annehmlichkeiten für Tourenfahrten einzubüßen.

In Betreff der leinenen Netzunterjacken, welche, wie ich nochmals betonen möchte, die Hauptsache bei dem Schönherr'schen System sind, da sie die als schlechter Wärmeleiter dienende Luftschicht zwischen Haut und Wäsche bilden — habe ich solche ohne Aermel am praktischsten gefunden. Die Unterjackenärmel reißen leicht und die weiten Aermel des Oberhemdes bilden genug Falten zur Herstellung einer den Arm schützenden Luftschicht. Außerdem müssen die Jacken so kurz sein, daß man nicht darauf sitzt. Als Uebergang von anderen Systemen empfiehlt es sich, zunächst nur die Netzunterjacke unter der gewohnten Wäsche zu tragen. Die üblichen baumwollenen Netzjacken reizen durch ihre Knoten die Haut und entbehren der wohlthuenden Einwirkung der Flachsfaser auf die Haut.

Daß durch das Tragen der Schönherr'schen Leinewand thatsächlich eine Abhärtung der Haut eintritt, merkt man auch daran, daß man bald, nachdem man zu derselben übergegangen ist, sich nicht mehr so „dick" anzuziehen braucht, daß man sich in leichter Kleidung warm und wohl fühlt.

4. Das Rad.

Wenn ich dem Rade selbst einige Worte widme, so geschieht es nicht, um die einzelnen Systeme zu vergleichen, sondern um einzelne, allen Systemen gemeinsame, Theile einer kritischen

Besprechung vom hygienischen Standpunkte zu unterziehen.

Es sind dies:

a) Die Lenkstange.

Um die Annahme der aufrechten Haltung, welche die einzige gesundheitsgemäße ist und welche den Hochradfahrer vor den meisten Niederradfahrern auszeichnet, zu ermöglichen, bedarf der Bau der Lenkstange einer Veränderung, welche sie derjenigen des Hochrades wieder ähnlich macht. Denn wenn die jetzt allgemein übliche Niederradlenkstange auch so hoch gestellt wird, daß sich der Fahrer nicht mehr nach unten zu bücken braucht, um die Lenkstange zu erfassen, so nöthigt ihn doch der weite Abstand der Griffe vom Sattel stark nach vorne zu greifen, wodurch er unwillkürlich in die nach vornüber geneigte, gesundheitsschädliche Haltung geräth.

Je spitzer der Winkel ist, welchen die Lenkstange nach dem Sattel zu mit der Horizontalen bildet, desto mehr werden sich beim Höherstellen derselben die Griffe dem Sattel nähern. Ein Anstoßen der Griffe an den Sattel bei kurzen Wendungen beim Führen des Rades ist bei in dieser Weise möglichst hoch gestellter Lenkstange unmöglich, da die Griffe etwas höher wie die Ebene des Sattels stehen sollen, sodaß sie demnach über diesen hinweggleiten. Ein anderer Uebelstand bei der Annäherung der Griffe an den Sattel, welchem nur durch Aenderung abgeholfen werden kann, besteht in der Beschränkung ihrer seitlichen Bewegungen durch den Rumpf und die Oberschenkel des Radfahrers. Bei der jetzt allgemein üblichen Bauart der Lenkstange bilden die Griffe ein genau in der Richtung der Stangenenden verlaufendes Ansatzstück, dessen Axe je nach der stärkeren oder geringeren

Krümmung der Stangenenden mehr oder weniger nach hinten weist. Die Lenkstange des Hochrades, welche wesentlich zu der aufrechten, den Anforderungen der Gesundheitspflege sowohl als der Aesthetik entsprechenden Haltung des Hochradfahrers beitrug, stellt von oben gesehen einen rechtwinklig zur Radrichtnug verlaufenden Eisenstab dar, dessen Enden — die Handgriffe — quer nach beiden Seiten hinausragen, sodaß sie, im Vergleich mit dem Niederrad, fast rechtwinklig zu den Handgriffen einer stark abgebogenen Niederrad-Lenkstange stehen. — Durch Anbringung einer besonderen Lenkstange*) dicht vor dem Sattelsitze und Lenkung des Vorderrades durch Zahnrad- oder Hebelübersetzung von dieser Lenkstange aus wird dem Niederradfahrer wieder das Einnehmen der eleganten, vornehmen und was das Wichtigste ist, gesunden Haltung des Hochradfahrers ermöglicht. Für Rennzwecke kommt bei dieser Anordnung der Lenkstange wieder der für die Ausweitung der Brust und Lunge vortheilhafte Untergriff zur Anwendung gegenüber dem jetzt nothwendigen gesundheitsschädlichen, die Brust eindrückenden Obergriff.

b) Bremse und Fußrasten.

Daß die Bremsvorrichtung verbesserungsbedürftig ist, beweisen die zahlreichen Abweichungen im Bau derselben und die Versuche, sie vom Vorderrade — dem Laufrade — auf das Hinterad — das Triebrad — zu verlegen. Zu meinem Zweck genügt es festzustellen, daß jede Bremse auf die Dauer unzuverlässig ist und plötzlich versagen kann, um gegen eine Anwendung derselben Front zu machen, die als

*) Patent für In- und Ausland angemeldet.

ein gemeingefährlicher Mißbrauch anzusehen ist. Einen steilen Abhang mit losgelassenen Pedalen, die Füße auf die zu beiden Seiten der Vorderradgabel angebrachten Fußrasten aufgesetzt, die Hand an der Bremse, herunterrasen, heißt, sein eigenes und das Leben der Passanten tollkühn und zwecklos aufs Spiel setzen. Da bei jedem einigermaßen stärkeren Gefälle die Geschwindigkeit des belasteten Rades fast nach dem Fallgesetze der Schwere zunehmen würde — denn die Reibung ist so gering, daß sie fast gar nicht in Betracht kommt —, so muß bei losgelassenen Pedalen die Bremse dauernd stärker oder leichter angedrückt werden, wenn der Radfahrer die Herrschaft über sein Rad nicht gänzlich verlieren, sich nicht völlig dem blinden Zufall überlassen und in einer Wendung nicht zum Sturze kommen will. Er würde dem Segler gleichen, der mit festgebundenem Segel fährt. Wie dieser der Laune des Windes, so ist jener dem blinden Zufall überlassen. Ein in der beispiellosen Geschwindigkeit zu spät gesehenes und nicht mehr zu umfahrendes kleines Loch, wie es in jeder Chaussee vorkommt, ein Stein, jedes geringste Hinderniß, welches das Beharrungsvermögen des Rades plötzlich unterbricht, wird nach dem Satze, daß die Kraft gleich der Masse mal der Geschwindigkeit ist, auf das Rad und den Fahrer wirken, wie ein Eisenbahnzug verunglückt, wenn er in voller Fahrgeschwindigkeit gegen schwere Felssteine, welche auf den Schienen liegen, fährt. Beim Radfahrer wird sich die Folge naturgemäß mehr auf seine Person als auf das Rad erstrecken, da die Masse weniger zu der Kraft, mit welcher er auffährt, beiträgt, als die Geschwindigkeit. Immerhin kann sein leichtes Gefährt in Trümmer gehen und er selbst aus dem Sattel fliegen, und zwar nach obigem physikalischen

Satze wiederum mit einer Kraft, die genügt, jeden Knochen, einschließlich der Schädelknochen, beim Auffallen zum Bruche zu bringen. Dasselbe Ereigniß tritt ein, wenn die Kraft der bremsenden Hand oder der Mechanismus der Bremse selbst (durch Bruch, Schraubenlockerung, starke Erhitzung in Folge der Reibung am Gummireifen des Rades, Defecte u. dergl.) versagt und nicht gänzlich unbehinderte, glatte, in gerader Linie verlaufende Bahn vorhanden ist.

Nun könnte der Fall eintreten, daß ein Radfahrer, der den modernen Anschauungen freier Selbstbestimmung huldigt, hier entgegnet: „Was geht denn das irgend Jemand an, wenn ich mein Leben in dieser mir zusagenden Weise auf das Spiel setze und gegebenen Falls einbüße?“ „Nichts, verehrter Radbruder“, würde ich entgegnen, „rein gar nichts, wenn Du Dir zu diesem Vergnügen einen Berg auf einer menschenleeren Insel aussuchen willst. Und wenn Du dort in jener Weise den ganzen Berg hinunter und direkt ins Meer fahren würdest, so würde Niemand etwas dagegen haben; vielleicht würde die dabei eintretende Abkühlung sogar gesund für Dich sein. Da wir aber in einem Gemeinwesen leben und die Landstraßen nicht allein für uns Radfahrer gebaut sind, sondern sogar schon beträchtlich früher vorhanden gewesen sind als wir, haben wir uns den allgemein gültigen Verkehrsordnungen zu fügen und müssen uns hüten, die Rechte der übrigen Benutzer der Landstraße zu verletzen, dadurch daß wir sie in Gefahr des Lebens oder der Gesundheit bringen oder ihnen sonstige Unannehmlichkeiten zufügen.“

Zu solchen Unannehmlichkeiten, welche das Radfahren und die Radfahrer im Allgemeinen in Verruf zu bringen geeignet sind, würde ich es z. B. rechnen, wenn ein Radfahrer durch

Leichtsinn in ein schweres Fuhrwerk hineinfährt und dabei mit dem Leben verunglückt. Gesetzt den Fall, daß weder Pferde noch Fuhrwerk noch Kutscher irgend welche Beschädigung dabei erleiden, hat letzterer doch, abgesehen von dem Gefühle, wenn auch gänzlich unverschuldet, an dem Tode eines Menschen betheiligt zu sein, eine Reihe lästiger gerichtlicher Verhöre zu bestehen, vielleicht auch eine Klage auf Schadenersatz an die Hinterbliebenen durchzufechten. Und selbst wenn er glänzend freigesprochen wird, so wird er in Zukunft sämmtliche Radfahrer mit Abneigung betrachten. Gewinnen wir Radfahrer dabei? Mit nichten! Und weil ich es gesehen zu haben glaube, daß in vielen Fällen der Anfänger sich nicht der eventuellen Folgen seiner Handlungsweise bewußt ist und oft ganz überrascht und betreten ist, wenn man sich mit ihm darüber vom rein menschlichen Standpunkte aus unterhält, so glaube ich, Niemanden zu verletzen, vielleicht aber sogar Manchem einen Gefallen zu thun, wenn ich jenen Uebelstand einer eingehenderen Besprechung unterzogen habe. Das Radfahren im Allgemeinen kann sicher nur Sympathien gewinnen und neue Kreise, die sich bisher ablehnend verhielten, für sich erobern, wenn diese sehen, daß der Radfahrer stets seine eigene und seiner Mitmenschen Gesundheit im Auge hat.

Bei keinem Gefälle sollte man die Pedale verlassen und die Fußrasten benutzen. Letztere könnten als völlig überflüssig und da ihre Anwesenheit den Fahrer zu ihrer Benutzung verführt, ohne Bedenken fortfallen, wenigstens sollte der Anfänger sie abnehmen und erst dann wieder anschrauben, wenn er ein nach allen Richtungen ausgebildeter sicherer Fahrer geworden ist und über eine reichliche Erfahrung verfügt und dadurch befähigt ist, den richtigen

Moment für eine gelegentliche Benutzung der Fußrasten zu treffen. Im Allgemeinen sollte die Hemmung stets dadurch hervorgebracht werden, daß der Fahrer sich im Sattel etwas hebt und der Bewegung der Pedale entgegenwirkt, indem er mit Muskelkraft und Körperschwere auf die Pedale tritt, während dieselben sich von unten nach oben bewegen. Abgesehen davon, daß die oben geschilderte Lebensgefahr dadurch vermindert wird, entsteht gleichzeitig ein gesundheitlicher Vortheil, indem diejenigen Muskeln, welche vorher durch aktive Thätigkeit die Fortbewegung zu Stande brachten, jetzt passive Widerstandsbewegungen zu machen haben, wie sie in der schwedischen Gymnastik an eigens zu diesem Zweck erbauten Maschinen zu Heilzwecken geübt werden. Eine Uebermüdung kann hierbei nicht eintreten, da ein geringes Gefälle ein nur unbedeutendes Entgegenarbeiten an den Pedalen erfordert, und stärkere Gefälle überhaupt nicht gefahren werden sollten. In Oesterreich findet sich die nachahmenswerthe Einrichtung, daß auf manchen Anhöhen eine in die Augen fallende Tafel die Abbildung eines Zweirades mit der Ueberschrift zeigt: „Lieber absteigen!" Man lacht, aber man benutzt den mit süddeutscher Liebenswürdigkeit gegebenen Wink und merkt beim Abstieg, wie begründet er gewesen ist*).

Die Bremse soll daher nicht zur Verlangsamung der Fahrt, sondern bei bereits durch Pedalwirkung verlangsamter Fahrt dazu dienen, in Fällen der Gefahr irgend welcher Art auf ca. 1 Meter halten zu können, ohne in Gefahr zu

---

*) In Deutschland findet sich hie und da der Anfang dieser Einrichtung, jedoch fehlt — was die Hauptsache ist — das in die Augen springende große Bild des Rades, sodaß die Tafel bei der reichlichen Menge von anderweitigen Warnungstafeln, Strafgeboten u. s. w. leicht übersehen wird.

kommen, durch die plötzliche Hemmung der Bewegung dem Beharrungsvermögen folgend aus dem Sattel zu fliegen. Hierin besteht die Aufgabe der Bremse und hierzu ist sie unentbehrlich. Dagegen ist das Anbringen von Vorrichtungen, welche die Bremse koppeln, geradezu verwerflich, da sie zum Mißbrauch der Bremse verführen und durch plötzliches Defectwerden schon zu manchen Unglücksfällen directe Veranlassung gegeben haben. Denn die einmal losgelassenen Pedale bei einer Fahrt bergab, wenn das Rad durch Versagen der Bremsvorrichtung ins Rollen gekommen ist, wieder zu fangen, ist einfach unmöglich. Ein Versuch dazu würde die Zerschmetterung der Füße zur Folge haben.

Die allgemeine Annahme des Grundsatzes, daß die Füße niemals die Pedale zu verlassen haben, würde nach verschiedenen Richtungen wohlthätige Folgen haben. Erstens würden sämmtliche Unglücksfälle, die durch das Loslassen der Pedale verursacht werden, in Wegfall kommen, zweitens würde der Mißstimmung der die Landstraße gleichzeitig benutzenden Nichtradfahrer und der Anwohner derselben abgeholfen und drittens endlich ein Grund beseitigt, der manche Eltern und Angehörigen jetzt veranlaßt, der heranwachsenden Jugend das Radfahren zu verbieten, und den Behörden berechtigte Ursache giebt, dem Radfahren lästige Beschränkungen aufzuerlegen.

c) Die Signalvorrichtung.

Ein akustisches Signal soll vor Allem die Aufgabe erfüllen, die Aufmerksamkeit des Publikums rechtzeitig zu erregen, d. h. in einer Entfernung, welche dem letzteren es ermöglicht, in Ruhe und Bequemlichkeit einer sich nähernden Ge-

fahr aus dem Wege zu gehen. Jede andere Nebenwirkung ist unnöthig, belästigend und zugleich zweckwidrig. Je größer die Geschwindigkeit des Fahrzeuges ist, welchem ausgewichen werden soll, desto wichtiger ist es, daß das die Annäherung kennzeichnende Signal aus möglichst weiter Entfernung gehört wird. Welche Töne sind hierzu die geeignetsten? Man braucht keinerlei physikalischen Kenntnisse zu haben, um zu wissen, daß dies nicht die hohen, sondern die tiefen Töne sind. Nähert man sich einem Tanzlokal, so sind es nicht die Geigen, welche man zuerst hört, sondern es ist das „Schrumm", „Schrumm" des Brummbasses, dessen rhythmische Begleitungsfigur zuerst von dem Ohre wahrgenommen wird. Das Herannahen der Militärmusik künden nicht die hellen Fanfaren der Trompeter, Hornisten und Holzbläser, sondern die tiefen Töne der Pauke an, und diese allein ist es, welche auf dem Marsche noch in der letzten Kolonne gehört wird und den Tritt angiebt, wenn die Töne der Melodie längst unhörbar geworden sind. Feinfühlende Komponisten haben diese auf dem physikalischen Gesetze der Zahl und Ausbreitung der Schallwellen beruhende Thatsache an geeigneten Stellen verwerthet, von denen die bekannteste diejenige im 1. Akt des „Freischütz" sein dürfte, wo das Abziehen der den ländlichen Walzer Tanzenden musikalisch dadurch illustrirt wird, daß im Orchester zunächst die hohen Töne der Melodie fortfallen, dann auch diejenigen der Mittellage und schließlich nur die begleitende Baßfigur übrig bleibt.

Bei der Bildung der Signale unseres Verkehrslebens hat man augenscheinlich auf diesen Punkt, der der maßgebende sein sollte, wenig oder gar kein Gewicht gelegt, denn sonst wäre es unerklärlich, daß sämmtliche Signale aus hohen,

schrillen Tönen bestehen, die außerdem in möglichst schroffer, explosionsartiger Weise hervorgebracht werden, sodaß alle unsere Signale den Charakter der Alarm- oder Schrecksignale tragen. Diese Erscheinung findet sich ebenso gut bei der Lokomotivpfeife und der Trillerpfeife wie beim Zweirad und wie bei allen Gelegenheiten, wo es sich darum handelt, überhaupt die Aufmerksamkeit eines Dritten zu erregen, wie die elektrischen Klingeln unserer Hotels, der Telegraphen und des Telephons beweisen. Das Auffallende und Plötzliche des Signals ist es, wodurch man wirken will. — Da ich hierin eine schwere hygienische Schädigung der Nerven des allgemeinen Publikums sehe, die auch bei der Signalgebung des Zweirades verübt wird, glaube ich diesen Umstand einer eingehenderen Besprechung unterziehen zu müssen.

„Cest le ton, qui fait la musique“ gilt nicht nur im gewöhnlichen Verkehrsleben, sondern in erhöhtem Maße bei den Signalen. Man beobachte die Empfindung, welche man hat, wenn man an einer fremden Wohnung den Klingelzug in Bewegung setzt und beim ersten leisen Anziehen desselben sofort ein heftiges, schrilles, unaufhörliches Klingeln in den höchsten und kürzesten Tönen erfolgt und vergleiche sie mit derjenigen, welche entsteht, wenn bei derselben Gelegenheit der gesättigte, langsam einsetzende und wohlklingend austönende tiefe Ton einer Glocke erschallt. Im ersteren Falle wird der Unbefangene den Klingelzug mit dem unangenehmen Gefühle des Erschrecktseins schleunigst loslassen, im zweiten wird ein wohlthuendes Gefühl den Besucher überkommen und unwillkürlich wird er sich sagen, daß in einem solchen Hause auch sonst harmonische Behaglichkeit heimisch sein wird Die Beschaffenheit der Töne des Signals und die Art, in welcher sie hervorgebracht werden,

überträgt sich auf das Nervensystem des Hörers und versetzt diesen in die entsprechende Stimmung, vorausgesetzt, daß es ihn unvorbereitet trifft, wie es bei allen Warnungssignalen der Fall ist. Je schriller und plötzlicher das Signal gegeben wird, desto mehr übt es die Wirkung des Erschreckens aus. Wird dieses Erschrecken sehr häufig hervorgerufen, so entsteht eine krankhafte Reizbarkeit des Nervensystems, die zu allgemeiner Nervenschwäche und Nervosität führen kann. Die nervös machende Eigenschaft des Telephons beruht zum größten Theile hierauf, wenn sie auch durch vergebliches Warten ꝛc. bei Betriebsstörungen erhöht wird.

Sehr hohe Töne verursachen durch ihre enorm hohe Schwingungszahl direkt Schmerz und können unmittelbar zu Schädigungen des Gehörnerven führen, wie ärztlich beobachtet und festgestellte Fälle von plötzlicher Taubheit für bestimmte Töne beweisen, die durch einen Lokomotivenpfiff in bedeckter Halle entstanden waren. Der Schreck übt aber außerdem in allen Fällen eine momentan lähmende Wirkung aus, die dem Zwecke des Signals geradezu ins Gesicht schlägt. Diese lähmende Wirkung erstreckt sich sowohl auf die Stimme — vox faucibus haesit — als auch vor Allem auf die Bewegungsorgane, und statt der durch das Signal angekündigten, sich schnell nahenden Gefahr ausweichen zu können, bleibt der Hörer „angedonnert“ stehen, verpaßt den geeigneten Moment des Ausweichens und kann sogar durch den Einfluß der Selbstsuggestion die gegentheilige Bewegung machen, d. h. direkt in die Gefahr hineinlaufen.

Die Wahl der höchsten Töne und ihr unvermitteltes plötzliches Hervorbringen bei Signalen ist demnach aus zwei schwerwiegenden Gründen verwerflich:

1) schädigt ein solches Signal die Nerven des Publikums,

2) widerspricht es dem inneren Zwecke des Signals und verursacht direkt Unglücksfälle.

Wie unangenehm für den Radfahrer selbst seine schrille Glocke und deren Schreckwirkung für das Publikum ist, erhellt daraus, daß nur der Anfänger viel „klingelt“, während der firme Fahrer es möglichst vermeidet, im Rücken Jemandes die Glocke ertönen zu lassen. Diese Glocke durch eine solche mit sehr tiefem Tone zu ersetzen, ist, da eine solche weit größer sein müßte, aus Raummangel und wegen der außerdem dadurch entstehenden unvermeidlichen Vermehrung der Gewichtsbelastung unvortheilhaft. Es sind daher Kuhglocken und die nebelhornartigen Instrumente vorzuziehen, denn wenn ihr Ton auch musikalisch nicht wohlklingend ist, so entspricht er dagegen vortrefflich seinem Zwecke, weithin vernehmbar zu sein und richtet nach keiner Richtung Schaden an.

d) Die Schutzbleche.

Das Schutzblech des Vorderrades wirkt durch seine nach vorne offene Wölbung direkt als Windfang, hindert also die Fahrt und verursacht unnöthigen Kraftverbrauch. Außerdem ist keinerlei sonstiger Zweck dieser auf die Fläche gerichteten Krümmung ersichtlich, da genau ebensoviel Schmutz vorbeifliegt, als wenn sie nicht vorhanden wäre, der Querschnitt des Bleches also bandförmig statt kreisbogenförmig wäre. An keinem anderen Fahrzeuge findet sich diese Sinnlosigkeit, als gerade am Zweirad, wo sie sich am empfindlichsten bemerkbar macht. Viele Radfahrer verzichten daher mit vollem Rechte auf das Vorderradblech und in der That ist es völlig entbehrlich.

Die Befürchtung, von Schmutz beworfen zu werden, ist bei ruhiger Fahrt gänzlich unbegründet.

Aehnliches gilt, wenn auch in geringerem Maße, von dem Schutzblech des Hinterrades, welches mehr durch sein größeres Gewicht wirkt, als durch seine Oeffnung, da letztere nach hinten gerichtet ist. Auch dieses wird in seiner Wirkung als Schmutzfänger entschieden überschätzt, wie eine Besichtigung der unteren Sattelfläche und des Anzuges nach der Fahrt bei feuchtem Boden erweist. Bei Annahme der von mir empfohlenen Fahrweise ist es ebenso entbehrlich wie das Blech des Vorderrades.

Der Gewinn, welcher sich aus der Fortlassung sämmtlicher Schutzbleche ergiebt, liegt nur zum kleinen Theile in der Gewichtsverminderung, welche ca. $3\frac{1}{2}$ Pfund beträgt; der Hauptvortheil besteht in der Beseitigung der den Luftwiderstand erhöhenden Flächen.

5. Schutz des Fahrers.

Wenn auch böswillige Angriffe auf Radfahrer durch Werfen von Knüppeln, Stöcken 2c. zwischen die Räder fast gänzlich aufgehört haben, nachdem die hierüber verhängten scharfen Strafen zu allgemeiner Kenntniß gekommen sind, so wird die Sicherheit der Fahrt und dadurch Leben und Gesundheit des Fahrers doch immer noch von mancherlei Gefahren bedroht, gegen welche sich der letztere zu schützen hat.

In menschenleerer Gegend einen kleinen Taschenrevolver bei sich zu tragen, mag für den immerhin möglichen Fall eines Beraubungsversuches nützlich sein, ist jedoch für den Radfahrer

meiner Ansicht nach nicht mehr und nicht weniger nothwendig als für jeden Touristen.

Ebenso wird meiner Erfahrung nach die Gefahr überschätzt, welche dem Radfahrer durch anspringende Hunde erwächst, wie sich dies in Ankündigungen von Preisverzeichnissen offenbart, in denen z. B. es heißt: „Hundekanonen, bester Schutz gegen Hunde“ ꝛc. Wer sich zu einer Fahrt mit Reitpeitsche, Knallerbsen, Platzpatronen, Hundekanonen u. dergl. ausrüstet, befindet sich in der irrigen und verkehrten Grundanschauung, daß die Hunde an und für sich unsere Feinde seien, gegen welche er sich daher wie zu einem Kriegszuge rüsten müsse. Ich schließe mich der Ansicht unserer besten Thierkenner, wie Brehm, an, daß kein Thier, also auch kein Hund, von Natur bösartig ist und unter den vielen Hunden, denen ich auf der Fahrt begegnet bin, habe ich einen wirklich bösartigen, welcher seine Zähne zu gebrauchen gedenkt, niemals gefunden. Ich glaube vielmehr, daß der Hund, der ein sehr scharfes Beobachtungsvermögen und eine hohe Intelligenz besitzt, erst durch das Verfahren der Radfahrer, ihn mit Schreckmitteln zu bearbeiten, bösartig gemacht wird. Wenn aber ein Hund aus Spielerei das Rad begleitet, auch wohl ein paar Sprünge vor dem Rade macht, die ihn in Gefahr bringen, überfahren zu werden, weil er, gewohnt, vor Pferden auf und ab zu springen, die Schnelligkeit des Rades unterschätzt, so haben wir Radfahrer meiner Ansicht nach weder ein Recht noch eine Veranlassung, mit Reitpeitsche, Hundekanonen u. dergl. gegen ihn vorzugehen. Bleibt der Hund hinter dem Rade, so braucht er überhaupt gar nicht beachtet zu werden, und springt er vor dem Rade herum, so genügen einige freundliche Zurufe bei verlangsamter Fahrt, um

den etwas lästigen, aber doch guten Kameraden los zu werden. Die Hundefrage würde für uns gelöst sein, wenn jeder Radfahrer sich auf den Standpunkt des Hundebesitzers oder auf den, daß es sein eigener Hund sei, der ihm begegnet, stellen würde. Auch habe ich die Erfahrung gemacht, daß, je mehr in einer Gegend Rad gefahren wird, desto weniger sich die Hunde um uns kümmern, und dies bestärkt mich in der Ueberzeugung, daß es Neugierde und Lust an der Bewegung, auch vielleicht Erschrecken über den ungewohnten Anblick, jedoch nicht Böswilligkeit ist, die die Hunde veranlaßt, uns mit Gekläff einige Meter zu begleiten.

Bösartigkeit und Schadenfreude, die sich, wenn eine Gelegenheit, es ungestraft thun zu können, sich bietet, auch praktisch durch die Versuche kundgiebt, den Radfahrer zum Sturze zu bringen, habe ich nie bei Thieren, sondern nur bei Menschen und zwar bei Kindern gefunden, die aus dem Hinterhalte Stöcke, Zweige, Steine 2c. dem Radfahrer zwischen die Speichen werfen. Hiergegen kann der Einzelne nichts ausrichten. Eine gehörige Tracht Prügel wäre zwar das Beste, ist aber für den Radfahrer fast nie ausführbar. Erwischt man den Bengel außerdem nicht, so verschlimmert man nur noch die Sache. Seitdem ich, sobald ich mich einer Kinderschaar nähere, die Fahrt verlangsame und merken lasse, daß ich die Kinder im Auge habe, ist mir nichts Unangenehmes mehr passirt. Augenscheinlich nimmt dies Verfahren dem Bösartigen, der stets zugleich auch feige ist, den Muth, sein Vorhaben auszuführen, und der Leichtsinnige, der sich vielleicht nur durch die blitzartige Geschwindigkeit angeregt fühlt, zu versuchen, ob er das schnell dahinjagende Ziel wohl treffen könne, ohne sich der eventuellen Folgen für das Leben des Radfahrers

bewußt zu werden, hat keinen Anlaß mehr, dieser Versuchung zu unterliegen.

6. Schutz des Publikums.

Ueberhaupt sollte es unser Bestreben sein, mit aller Welt in Frieden zu leben und uns durch zuvorkommendes und höfliches Betragen die allgemeinen Sympathieen zu erringen. Wir sollten uns stets bewußt sein, daß wir durch die eigenartige Beschaffenheit unseres Fahrzeuges, durch die beispiellose Beweglichkeit, Schnelligkeit und seine Geräuschlosigkeit oft der Gegenstand des Neides und des Erschreckens sind. Dächten wir uns stets an die Stelle des Nichtfahrers, dann würden zahlreiche kleine und große Rücksichtslosigkeiten fortfallen, die es dahin gebracht haben, daß wir in vielen Gegenden auf der Landstraße und auf dem Pflaster ungern gesehen werden. Solche Rücksichtslosigkeit ist es z. B., wenn der Radfahrer hartnäckig auf seinem Rechte besteht, daß ein Wagen ihm ebensogut ausweichen muß, wie er dem ersteren, wenn dieser Wagen ein schwer bepackter Lastwagen ist, dessen Pferde mit äußerster Anstrengung eine Anhöhe emporkeuchen. Hier habe ich es erlebt, daß ein jugendlicher Radfahrer mit losgelassenen Pedalen in Rennpace unter unaufhörlichem Klingeln dem Wagen entgegen den Berg hinunterraste und zwar auf der falschen, d. h. linken Seite, während der Lastwagen vorschriftsmäßig rechts fuhr. Auf dieser Seite war aber die Chaussee in besserem Zustande und dies hatte den Radfahrer veranlaßt, gegen die Vorschrift links zu fahren. Dem armen Kutscher blieb, wenn er den Radfahrer nicht in seinen Wagen hineinfahren lassen wollte, obwohl er in seinem Rechte war, nichts Anderes übrig, als auszubiegen. Was das auf einer nicht in bestem Zustande befindlichen

Chaussee für die Pferde und das Kutscherherz heißt, brauche ich nicht näher auseinander zu setzen, und kein billig Denkender kann es dem Kutscher verdenken, wenn er von jetzt ab mit einem kräftigen Fluche die Radfahrer als eine rücksichtslose Gesellschaft bezeichnet.

Aber nicht nur aus allgemein menschlichen Rücksichten und nicht nur aus Diplomatie, um Stimmung für uns zu machen, sollten wir höflich und zuvorkommend sein, sondern auch im Interesse unserer eigenen Wohlfahrt. Da jeder kleine Stein, eine ausgefahrene Spur, in welche das Rad zufällig geräth, kurz, das geringste Hinderniß verhängnißvoll werden kann, wenn man durch die Enge des Weges verhindert ist, es zu umgehen, sollten folgende Regeln für alle Fälle gültig sein:

1. Man fahre niemals zwischen zwei in Bewegung befindlichen Wagen hindurch. Ein Scheuen der Pferde oder irgend eine andere Ursache kann die beiden Wagen sich derartig nähern lassen, daß der Radfahrer, während er einem Wagen ausbiegt, gegen den anderen fährt, oder in die Gefahr kommt, zerdrückt zu werden.

2. Dieselbe Gefahr besteht, wenn man auf einer Brücke Fuhrwerken begegnet. Man fahre niemals zwischen dem Brückengeländer und dem Wagen hindurch. Ebenso vermeide man zwischen einem Wagen und einer Mauer hindurchzufahren.

3. Man fahre niemals von hinten kommend dicht vorbei, weder an Menschen, noch an Thieren, noch an Wagen, sondern man thue dies in einer möglichst großen Entfernung und in einem möglichst flachen Bogen, mindestens aber in einer solchen Entfernung, daß eine plötzliche Bewegung, sei es des Ueberholten oder des Fahrers, niemals einen Zusammenstoß oder ein Anfahren zur Folge haben kaun.

4. Man mäßige bei jedem Begegnen und bei jedem Vorbeifahren, namentlich wenn es von hinten erfolgt, die Geschwindigkeit, desgleichen beim Fahren von kurzen Biegungen der Straße, wenn durch das Gelände der Ausblick auf den jenseits der Biegung liegenden Theil der Landstraße erschwert ist, man also nicht wissen kann, ob nicht unmittelbar auf der anderen Seite Jemand entgegengegangen oder -gefahren kommt.

5. Jede Ortschaft, jedes Gehöft, wenn es auch nur aus wenigen Häusern besteht, sollte aus Gründen der Vorsicht und der Klugheit nie anders als in verlangsamter Fahrt passirt werden. Leider kann ich es nicht verschweigen, daß ich sogar in frequentirten Badeorten es erlebt habe, daß sich Radfahrer in Rennpace durch das Badepublikum eine Gasse bahnen und so dicht an den Hauseingängen vorbeirasen, daß ein zufällig gerade Heraustretender unfehlbar umgefahren werden muß. Wenn die Badeverwaltung in solchen Fällen das Radfahren auf ihrem Gebiete einfach untersagte, so hätten wir allein den Schaden, denn selbst wenn das Verbot wieder rückgängig gemacht würde, hätten wir es dahin gebracht, Mißstimmung in weiten gebildeten Kreisen erregt zu haben, während bei der eigentlich selbstverständlich sein sollenden Schonung der Rechte Anderer umgekehrt der Radfahrer in seiner ruhigen, eleganten Fahrweise und vornehmen Haltung nur freundliche und wohlwollende Blicke auf sich ziehen und sein Erscheinen nicht als eine unangenehme Ueberraschung, sondern als eine gerne gesehene Abwechselung empfunden werden würde.

Kommt hierzu noch die Ueberzeugung, daß das Radfahren bei Annahme der vorstehend beschriebenen Fahrweise nicht nur keine Gefahren für die Gesundheit in sich birgt,

sondern im Gegentheil fast wie keine andere Gymnastik geeignet ist, die Kräfte und Widerstandsfähigkeit des Körpers, wie die Frische und Spannkraft des Geistes zu erhöhen, so wird das Ziel, das Radfahren in immer weitere Bevölkerungskreise einzubürgern, sicher auf diesem Wege eher erreicht werden, als durch Wettrennen und Distanzfahrten, welche an und für sich zwar durch die enormen Leistungen der einzelnen Fahrer zu uneingeschränkter Bewunderung hinreißen müssen, vom Standpunkte der Gesundheitspflege jedoch eine nicht wegzuläugnende dunkle Seite haben, die sich in den Berichten der Fachzeitungen zwischen den Zeilen unter dem vielsagenden Worte „Fahrt aufgegeben" vorfindet.

Druck von Carl Ritter in Wiesbaden.

Vogl